F. S. Leuckart.

OBSERVATIONES

DE ZOOPHYTIS CORALLIIS.

1841.

SACRA NATALITIA

PRINCIPIS AUGUSTISSIMI ET POTENTISSIMI

LEOPOLDI

MAGNI BADARUM DUCIS, DUCIS ZARINGIÆ REL.

RECTORIS ACADEMIÆ

ALBERTO-LUDOVICIANÆ

MAGNIFICENTISSIMI

IN ANTE DIEM IV CALENDAS SEPTEMBRES

PIE ET SOLLEMNITER CELEBRANDA

INDICIT

Dr. FRID. SIGISM. LEUCKART

H. T. PRORECTOR.

INSUNT DE ZOOPHYTIS CORALLIIS ET SPECIATIM DE GENERE FUNGIA OBSERVATIONES ZOOLOGICÆ.

FRIBURGI BRISIGAVORUM

TYPIS ACADEMICIS FRATRUM GROOS.

MDCCCXLI.

OBSERVATIONES ZOOLOGICAS

DE

ZOOPHYTIS CORALLIIS, SPECIATIM DE GENERE FUNGIA

ET

DESCRIPTIONEM NONNULLARUM HUJUS GENERIS SPECIERUM NOVARUM VEL NONDUM ACCURATIUS COGNITARUM

EDIDIT

FRID. SIGISM. LEUCKART

Medicinæ et Chirurgiæ Doctor, Professor Medicinæ, Physiologiæ Anatomesque comparativæ publicus ordinarius, Instituti Zootomico-physiologici Director, Academiæ cæsareæ Leopoldino-Carolinæ Naturæ Curiosorum, Academiæ regiæ Medicorum Parisinae, Societatis cæsareæ naturæ Curiosorum Mosquensis, Societatis imperialis Medicorum Vindobonensis, Societatis ad Philosophiam experimentalem promovendam Roterodamensis, Societatis medico-physicæ Florentinæ, Societatis Musei historiæ naturalis Argentoratensis, Societatis naturæ Scrutatorum Helvetorum, Societatis naturæ Curiosorum et Medicorum Heidelbergensis et multarum aliarum Societatum literariarum Sodalis.

H. T. PRORECTOR.

CUM TABULIS IV AERE INCISIS.

FRIBURGI BRISIGAVORUM

TYPIS ACADEMICIS FRATRUM GROOS.

MDCCCXLI.

Adsurgite hodierno die festo et fortunato, qualescunque estis! Adsurgite omnium Ordinum Collegae præcordiis summa pietate et observantia imbutis! Adsurgite grato et dedito animo Academiæ Alberto-Ludovicianæ Cives et Commilitones, quotquot adestis!

Dies natalis sollemnis Serenissimi Principis LEOPOLDI, Magni Ducis Badarum Clementissimi, Rectoris Universitatis nostrae Magnificentissimi, Patris patriae Benignissimi, hodie redux, ab omnibus bonis nostræ terræ civibus pectore lætitiæ pleno maximaque voluptate ubique celebratur. Quis est nostrum, qui talis diei sit immemor! Quis est nostrum tam rudis et inhonestus, quin, gaudio et hilaritate atque piis precibus impletus, vota pro Optimo Principe ad Deos verti ab omnibus patriæ nostræ incolis desideret!

Templorum nostrorum portæ sunt apertæ. Introite, Collegæ et Cives academici omnes! Preces fundite et vota facite pro Principe summe Colendo, et, ut vitam quam maxime longam et felicissimam cujuscunque sollicitudinis expertem

Deus optimus maximus Patri patriae tribuat, precibus vacate! —Utinam Principem Serenissimum, Rectorem Albertinæ Magnificentissimum summum Numen et civitati universæ et Academiæ nostræ diu adhuc salvum et incolumem servet! Servet quoque salvam et incolumem in longinqua tempora Clementissimi Principis Conjugem Augustissimam SOPHIAM, omnium Matronarum eximium Decus, et totam Illustrissimae Zaringorum Gentis excelsam Stirpem! — —

Te autem caram Academiæ nostræ juventutem imprimis adhortamur, ut tot tantorumque beneficiorum a Summo Principe Tibi, sicut universæ nostræ Academiæ et toti patriæ oblatorum, reminiscaris, et hunc sollemnem et festum diem pia grataque mente colas. Non ad Vos solummodo, Cives academici, qui in posterum publicis reipublicæ nostræ muneribus obedienter functuri estis, sed etiam ad Vos, exterarum civitatum Filios, verba facimus, ut beneficiorum illorum memores, quibus etiam summa liberalitate, ut literis in hac Universitate operam navare possitis, concessum est, aequo animo et omni in Principem nostrum Clementissimum observantia, ad hunc diem festum dignissime celebrandum, parati sitis. — —

Annales Universitatis has anni proxime præteriti res notatu dignas perhibent.

Fasces academicas Dr. Adamus Fritz, ICtorum ordini addictus, Dri. Friderico Sigismundo Leuckart, ordini Medicorum adscripto, tradidit. Decani munus facultatis theologorum

suscepit Dr. Aloysius Vogel, juridicæ Dr. Henricus Amman, medicæ Dr. Ignazius Schwörer, philosophorum Dr. Josephus Wetzer. — Dr. Adalbertus Meier, qui jam per aliquot annos in facultate theologica literas divinas profitetur, vocationem universitatis Tubingensis honorificam recusavit et a Principe Benignissimo professor illius facultatis ordinarius nominatus est. Officium prosectoris in theatro anthropotomico Dr. Med. Ludovicus Kobelt, quo munere ante eum Dr. Alexander Ecker, nunc in universitate Ruperto-Carolina prosector, functus erat, accepit. Medicinæ Dri. Josepho Brotz licentia privatim scientias medicas docendi data est.

Vitam cum morte commutabant viri celeberrimi et doctissimi, quorum decessum lugemus, Carolus a Rotteck, facultatis juridicæ, Fridolinus Leopoldus Spenner, medicæ, et Philippus Reidel, philosophicæ, professores publici ordinarii.

Numerum studiosorum nostrorum diminutum esse, album academicum indicat, idque per varios casus esse provocatum, neminem rerum nostrarum peritum fugit. Sed alias quoque Germaniæ academias non ab eodem quo antea studiosorum numero frequentari constat. Apud nos autem singularis quoque res impedimento est, quo minus facultatem philosophiam non tot adolescentes academici, quot ante plures annos literis philosophis in Universitate nostra operam dabant, celebrent.

Uti antea, ita etiam anno praeterito multa beneficia in Academiam nostram a Benevolentissimo Principe summa liberalitate collata sunt. Plurium professorum salaria sunt aucta. Collectionibus institutisque academicis et præcipue

Bibliothecæ augendis numi extraordinarii benevolenter concessi sunt. Tali modo respublica nostra literaria incolumis servatur et summa Augustissimi Principis cura amplificatur.

Summo gaudio animum nostrum ea de causa quoque affici posse merito arbitramur, quod nobis persuasum est, Universitatem nostram, quæ imprimis nostræ patriæ filiis literas summa liberalitate atque cura et tradidit et tradet, etiam in posterum incolumem esse futuram. Hanc nostram sententiam fore ratam, testimonio nobis sunt non solum sacra Academiæ nostrae privilegia et jura sed etiam Principis nostri benevolentia atque justitia.

VIVAT LEOPOLDUS!

CAPUT PRIMUM.

DE CORALLIIS s. CURALIIS IN GENERE.

Etsi jam priores accuratiores naturae scrutatores, e. g. cel. **Rondelet**, nonnulla ab iis cognita Corallia inter Animalia Zoophyta numeraverunt [1]), etsi post **Rondeletium** nominatim diligentiss. **Conr. Gesner** [2]) non solum Pennas marinas (Pennatulas), sed etiam Escharam (Reteporam) et Spongias (de harum animalitate quidem dubius) animalibus illis adscripsit, deinde autem ipsa animalia Gorgoniae cujusdam (Gorgoniae verrucosae) cognovit [3]), egreg. **Ferrante Im-**

1) Cel. Rondelet nominatim (Universæ Aquatilium historiæ pars altera. Lugduni. 1555. Fol. p. 133) huc, Escharæ nomine, Reteporam cellulosam refert et bonam ejus iconem exhibet. Hoc autem non silentio praeterire possum, non solum Rondeletium (loc. laud.) sed etiam longo tempore ante eum Aristotelem (Historia Animal. Lib. I. cap. 1. Lib. V. cap. 14. et al.), Pet. Bellon (De Aquatilibus etc. Paris. 1553. 8. p. 435) et alios veteres naturæ scrutatores Spongias animalibus adnumerasse. Aristoteles e. g. dicit, Spongias sensibilitatem quandam, quod et Aelianus, Plutarchus aliique credebant, habere videri, et Bellonius eas Zoophyta ancipitis naturæ exanguia, quæ ab animalibus et plantis differant, appellat.

2) Historia Animalium. Lib. IV de Aquatilibus. Tiguri. 1558. fol. p. 438, p. 818, p. 1066, sqq.

3) C. Gesneri de Rerum fossilium, lapidum et gemmarum maxime, figuris et similitudinibus Liber. Tiguri. 1565. 8. Etsi Gesnerus in hoc libro Corallia plantas marinas habet, tamen de Gorgoniæ specie quadem sequentia p. 136 dicit: „Crusta aspectu aspera est, ut Piceæ rami, cui folia deciderunt, relictis vestigiis. Vestigia haec in priori specie prominent modice ab omni ramulorum parte, rotunda cum puncto cavo ceu centro, acetabulis minimis similia: inest autem singulis minimum quid ruffum, *ceu vermiculus multipes.*

perato [4]) tamen Corallia, de natura eorum quidem in dubiis haesitans et ea, partim quidem, animalia esse suspicans, inter vegetabilia marina posuit. Plures alii autem, quin etiam veteres naturae observatores, Corallia regno minerali adsignabant et concretiones lapidosas casu vel lusu quodam naturae diversissimas formas sumentes, habebant. Multi autem naturae scrutatores usque ad initium saeculi praeteriti Corallia plantas esse censebant; inter veteres e. g. Theophrastus, Dioscorides, Plinius, Ovidius, inter recentiores e. g. Caesalpin, Bauhin, Clusius, Ray, alii. Imprimis autem cel. Tournefort [5]), multis disquisitionibus, quae illorum naturam spectabant, nisus, in operibus suis botanicis in plantas ea descripsit. Coaetaneus cel. Tournefort, illustriss. Comes Marsilli primus, initio saeculi praeteriti, Coralliorum nonnullorum animalia accuratius observavit, omnia quae descripsit, eorum in locis propriisque indagavit sedibus et diligenter ipse mare mediterraneum perscrutatus est; icones eorum dedit, et mobilitatem eorum et contractilitatem cognovit, opinione communi autem nequaquam relicta, Corallia s. Polyparia plantas esse dixit, polypos autem ea inhabitantes veros flores habebat [6]). Naturae ob-

---

[4]) Imperato in opere suo: Dell' Historia naturale. Napoli. 1590. 4. Corallina expressione „Vegetabili marmi" significat (p. 713) et alio loco (p. 117) haec de iis profert: Delle dette consistenze lapidee altre sono riconosciute semplicemente sotto spezie di piante lapidee, come li Coralli sono, e le specie de Pori: altre degeneranti al geno di animali, come le Madripore, de quali altre sono di primo nascimento, altre diramano, e pigliano assiduamente aggiunta, indurandosi la parte antica in manifesta consistenza corallina, e concreandosi le nouove, aggiunte in consistenza mista di Poro, e di sordidezza carnosa, ma la Tubulara ultimamenta detta (Tubulara purpurea — Tubipora musica), e semplice concettacolo di concreazione animali".

[5]) Institutiones rei herbariæ. III. Vol. Paris. 1700. 4.

[6]) Brieve ristretto del saggio fisico intorno alla storia di mare. Venezia. 1711. 4. Ejusdemque: Histoire physique de la mer. Amsterdam. 1725. fol. Conf. e. g. Tab. XXXVIII—XL. Marsilli in hoc opere secundo (p. 52) haec habet: La dureté des plantes pierreuses, qui montre une nature toute differente de celle des autres plantes de la mer, ou de la terre, à fait douter jusqu'à présent, si ce

servator et medicus francogallicus Peyssonnel[7]), vir egregius, primus fuit, qui anno 1725 fabricam et naturam Coralliorum animalem evidentissime, uti omnibus notum, demonstravit. Sed, quod haud raro in novis detectionibus accidere solet, ut verum non agnosceretur, eodem modo etiam res per aliquod tempus in priori statu manebat et Corallia in vegetabilium regno ponebantur. Excell. Reaumur initio observationes Peyssonellianas incredibiles esse arbitrabatur; postea autem, disquisitionibus egregiis a cel. Trembley in Polypis aquae dulcis, praesertim in Hydris et Plumatella cristata, institutis, eidem illae observationes fere neglectae iterum in mentem revocatae sunt, idque factum est, postquam non solum de polyporum aquae dulcis (quibus nomen Polyporum (Polypes) primus dedit), sed etiam de Coralliorum animali natura sibi persuasit; eo magis, quod etiam anno 1742 observationes cel. Peyssonnel disquisitionibus accuratis summi naturae scrutatoris Bernh. de Jussieu, in oris Normandiae institutis, et indagationibus doctissim. Guettard, in littoribus Pictoniae (Poitou) in Coralliis factis, optime confirmatae erant [9]). Celeberr. Itali Vitaliano Donati quoque investigationes egregiae, in mari adriatico factae, natûram Coralliorum animalem extra omnem posuerunt dubitatio-

n'étoit point un simple amas de sucs de Tartre, qui se pétrifioit, dans le fond de la mer, et y prenoit des figures diverses selon le hazard. Je fus moi-même dans ce doute, me fondant sur quelques observations que j'avois faites, etc.

[7]) Philosophic. Transact. Vol. 47. Lond. 1753. 4. p. 445. Conf. Flourens, Analyse d'un ourage manuscrit intitulé: Traité du Corail, contenant les nouvelles découvertes qu'on a faites sur le corail, les pores, les madrepores, escharas etc., par le sieur de Peyssonnel. Annal. des Scienc. natur. Tom. IX. Zoologie. Paris. 1838. 8. p. 343, sqq.

[8]) Mémoires pour servir à l'hist. d'un genre de Polype d'eau douce, etc. Leide. 1744. 4.

[9]) Cf. Reaumur, Mémoires pour servir à l'hist. des Insectes. Tom. VI. Paris. 1742. 4. Préface. p. 51 — 81. Vid. quoque Jussieu, in Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris. Par. 1742. 4.

nem [10]). Ita tandem hae res singulares, praesertim in maribus diversissimis inventae, recte Zoologiae vindicatae sunt. Qui flores Coralliorum antea crediti erant, pro animalibus Polypis, polyparia (Polypiers) autem pro horum animalium habitaculis et punctis quasi fixis, ex ipsis his animalibus ortis, etiamque natura et structura animali praeditis, declarata sunt. Etsi eodem tempore adhuc nonnulli adversarii huic sententiae contradicere ausi erant, horum quidem objectiones minoris tamen momenti erant et celebratissimi viri John Ellis [11], Linne, Baster [12], Pallas [13]) primi et principes nominandi sunt, qui nunc horum animalium Zoophytorum species accuratius perscrutabantur atque inter animalia et in ordinem quendam et, ut fieri potuit, aptum, redigere conabantur. In editione Linneani Systematis naturae decima, anno 1758, primum Corallia regno animali ab immortali viro adscripta sunt. Ex hoc tempore in futurum sine ulla contradictione Corallia, quae antea partim regno minerali, partim regno vegetabili adjuncta fuerant, regno animali adtributa sunt et illustris celeberrimorum naturae scrutatorum series, quorum nomina et scripta omnibus nota sunt, usque ad nostram aetatem de historia Zoophytorum naturali optime merita, laudanda est. Praetermissis jam nominatis scrutatoribus hic enumeranda sunt nomina et scripta clarissimorum virorum Cavolini, Spallanzani, Olivi, Solander, Esper, Lamarck, Cuvier, Schweigger, Lamouroux, Savigny, Lesueur, Lesson, Quoy et Gaimard, Rapp, Blainville, Grant, Ehrenberg, Lister, Sars, Milne Edwards, Farre, aliorum. —

Miro modo, et ut saepius fieri solet, usque ad nostra tempora plures praecipue maris creaturae, prius quoque in plantas marinas re-

---

[10]) Della storia naturale marina dell' Adriatico. Venez. 1750. 4.

[11]) An essay towards a natural history of the Corallines. Lond. 1754. 4. De hoc egregio libro translationem in linguam gallicam possideo: A la Haye 1756. 4. editam.

[12]) Elenchus Zoophytorum. Hagae Comit. 1766. 8.

[13]) Opuscula subseciva, etc. Lib. II. Harlem. 1760. 4.

latae, cum Coralliis ad animalia translatae et in Coralliis numeratae sunt, quarum locus in systemate naturae valde ambiguus est, etsi a nostris etiam hominibus naturae curiosis plerumque inter Zoophyta positae sunt, quae autem sine dubio vegetabilibus adscribendae sunt. Hic e. g., ni fallor, referenda sunt: Corallineorum familia, Nulliporae, Spongiae, Gen. Acetabuli, al. Jam cel. Cavolini [14]) Corallinea veras plantas esse declaravit et excell. Schweigger [15]) eandem sententiam non solum de Genere Corallinae, Liagorae, Glaxaurae etc. sed etiam de Millepora coriacea et Alcyonio Bursa, observationibus ab ipso de eorum natura institutis, prodidit. De Genere Acetabuli (s. Acetabulariae) in dubiis haesit nec distinctis verbis de hoc genere marino sententiam profert, etsi jam antea cel. Bertoloni [16]) hoc genus, cui nomen Oliviae indit, inter plantas refert. Et Ego, accuratis non solum de Spongiis sed etiam de Genere Acetabuli (et de nonnullis aliis corporibus marinis ambiguis ad Gen. Alcyoniorum hucusque adpositis) indagationibus in mari mediterraneo jam anno **1821** institutis, omnia haec corpora plantas esse inveni, idque in scripto quodam declaravi [17]) et alio loco [18]) opinatus sum, Spongias fortasse proprium regnum inter vegetabilia et animalia efficere posse. Etiam cel. Rafeneau Delille [19]), Professor Monspessulanus, Gen. Acetabuli plantis vindicavit. Nuperrime cel. Philippi [20]) Nulliporis,

---

[14]) Abhandlungen über Pflanzenthiere des Mittelmeers. A. d. Ital. v. W. Sprengel. Nürnb. 1813. 4. p. 121.

[15]) Beobachtungen auf naturhistorischen Reisen. Berlin. 1819. 4. p. 41, sqq., et: Handbuch der Naturgeschichte der skelettlosen ungegliederten Thiere. Leipz. 1820. 8. p. 385.

[16]) Amoenitates italicæ, sistens opuscula ad rem herbariam et ad Zoologiam Italiæ spectantia. Bonon. 1819. 4. p. 274.

[17]) Versuch einer naturgemässen Eintheilung der Helminthen nebst dem Entwurfe einer Verwandtschafts- und Stufenfolge der Thiere. Heidelb. 1827. 8. p. 43.

[18]) Allgemeine Einleitung in die Naturgeschichte. Stuttgart. 1832. 8. p. 43.

[19]) Bulletin des Scienc. natur. Octobr. 1826. p. 211.

[20]) Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte. Jahrg. III. Hft. 5. Berlin. 1837. 8. p. 387, sqq.

quae antea a nonnullis pro corporibus inorganicis habitae sunt, naturam vegetabilem inesse demonstravit, et eas Algas calcinatas esse declaravit. — Etsi Spongiae a plurimis et clarissimis naturae scrutatoribus animalibus et Zoophytorum classi adscriptae sunt [21]), tamen alii adhuc sunt, qui earum naturam animalem negent et plantas esse censeant. Cel. Anglus Gray [22]) hanc proximam sequitur sententiam. Egregiae et omnibus notae observationes alius celeb. Angli Grant [23]) de Spongiarum structura et functionibus, nullo modo hanc opinionem refutant, quum neque animalcula Spongiis propria, neque ullum sensibilitatis earum vestigium cognoscere potuerit. Sollertiss. de Blainville [24]) nomine „Amorphozoaires" Spongias, quae ejus opinione singularem tribum efficiunt, a Zoophytis proprie sic dictis (Actinozoaires, Blainv.) distinxit. Cel. Linck [25]) secundum observationes suas autem Spongias non solum, sed etiam Genus Acetabuli, Alcyonium Bursam aliasque nonnullas species maris ambiguas in regnum vegetabile recensebat, quae et nostro tempore oculatissimus Ehrenberg [26]) plantas esse simpliciter professus est, quum diceret:

Die Spongien zeigen ganz offenbar eine Pflanzenstructur und haben keine Spur einer Thierstructur, weder mir, noch irgend einem andern genauen Beobachter gezeigt. Eben so verhält es sich mit den Thethyen. — —

Quam plurimis uti verbis cogerer, si diversas sententias de formatione Coralliorum s. Polypariorum et eorum relationes ad animal-

---

[21]) Nuperrimo tempore adhuc diligentiss. Dujardin, spongias animalia esse contendebat in: Annal. des Scienc. natur. Tom. X. Zoologie. Paris. 1838. p. 5, sqq.

[22]) Zoological Journal. März. 1824. Froriep's Notiz. Juni. 1824. nr. 147.

[23]) Edinbourgh philos. Journ. 1826. Annal. des Scienc. natur. Tom. XI. Par. 1827. p. 150, sqq.

[24]) Dictionnaire des Scienc. naturell. Tom. 60. Par. 1830. 8. Artic. Zoophytes. p. 491.

[25]) Ueber die Pflanzenthiere überhaupt und die dazu gerechneten Gewächse besonders; in: Abhandlungen der Königl. Akad. der Wissensch. zu Berlin. Jahr 1830. Berlin. 1832. 4. p. 109, sqq.

[26]) Die Corallenthiere des rothen Meers, physiologisch untersucht und systematisch verzeichnet. Berlin. 1834. 4. p. 7.

cula iisdem propria profere vellem, quam ob rem hac de re e. g. clarissimor. virorum Pallas[27]), Schweigger[28]) et Milne Edwards[29]) literas laudo. Imprimis quoque memoratu dignae sunt investigationes et adnotationes huc pertinentes oculatiss. Ehrenberg[30]), nostro tempore viris eruditis communicatae, quae omnibus naturae scrutatoribus nequaquam ignotae sint oportet. Neque autem negandum esse censeo, multas adhuc res nobis deesse, ut accuratiorem cognitionem de incremento et formatione Coralliorum nanciscamur. Haec vero diligentioribus disquisitionibus explorata sunt, Polyparia cum eorum animalculis unum tantum organismum compositum et quasi microcosmum plerumque formare, polyparia quoque naturam habere animalem, animalia polypariorum autem partem animatam et polyparia ab animalibus producta eorumque punctum fixum, partem magis exanimem s. mortuam totius organsimi et in multis quidem Zoophytis quasi eorum sceleton repraesentare. Ocul. Ehrenberg[31]) dissertis verbis ita loquitur: „Der Corallenbau ist ein Familienkörper, ein lebender Stammbaum, dessen einzelne auf den Ur-Ahnen fort und fort entwickelte Thiere in sich abgeschlossen und der vollen Selbstständigkeit fähig sind, ohne sie selbst herbeiführen zu können. — Der Corallenbau ist genetisch deutlich nur ein Product der Selbsttheilung oder Knospen- und Stolonenbildung der einzelnen Corallenthiere". — Sicut prius, ad Mollusca testacea describenda et in systemate zoologico distribuenda, imprimis cochlearum s. testarum rationem habebant naturae cultores, rarissime autem animalia harum incolae, maxima ex parte incognita, respiciebantur, simili modo ad nostram usque fere aetatem in classificatione Zoophytorum Corallio-

---

[27]) Elench. Zoophytor. p. 18, sqq.

[28]) Beobachtungen u. s. w. p. 7, sqq. — Handbuch u. s. w. p. 341, sqq.

[29]) Observations sur la nature et le mode de croissance des Polypiers. Annal. des Scienc. natur. Tom. X. Zoologie. 1838. p. 321, sqq.

[30]) Die Corallenthiere, etc. p. 19, sqq.

[31]) L. l. p. 27.

rum, iisdem rationibus commoti, praecipue Polyparia (Corallenstöcke) respiciebant, neque vero illorum incolas iis proprios, minus cognitos. Novissimis primum temporibus etiam Polypariorum animalia accuratius cognita sunt, et naturae scrutatores celeberrimi Cuvier [32]), Schweigger, Rapp [33]), Blainville [34]), Ehrenberg, Millne Edwards [35]), alii, Zoophytorum genera in ordinem magis naturalem redigebant et, quantum fieri potuit, animalia Coralliorum eorumque organisationem diversam ad hunc finem diligentius animadvertebant. Haec methodus sine dubio certissima autem et naturae aptissima est, ut illorum distributio naturae magis conveniens firmetur, in qua quidem etiam Polypariorum natura et habitus non omnino negligendi sunt.

In Polypariis multae enim conspiciuntur diversitates, tam quod ad eorum habitum, quam quod ad eorum structuram et formationem pertinet. Formae diversitates hic praetermittam. Illorum autem structura est aut gelatinosa vel membranosa (in gen. Cristatellae, Plumatellae e. g.), aut magis carnosa (v. g. in gen. Ammotheae, Xeniae, Lobulariae, imo in Pennatulariorum s. Halopteridum generibus, in quorum tamen stipite jam pedunculus calcareus (s. ossiculum) inclusus est, aut cornea (in gen. Sertulariae, Gorgoniae e. g.), aut cartilaginea atque alternatim calcarea (in gen. Isidis), aut prorsus calcarea (in gen. Tubiporae, Reteporae, Milleporae, Corallii, in Madreporinis, al.) et tunc vel tubulosa, reticulata, cellulosa et porosa vel plane lapidea. — —

Quemadmodum distributionem animalium omnino naturae scrutatores maximi et gravissimi momenti esse, recte censent, id quoque eodem modo in distributione etiam Coralliorum valet. Quod ad

---

32) Régne animal. Edit. II. Tom. III. Par. 1830. 8. p. 289, sqq.

33) Ueber die Polypen im Allgemeinen und die Actinien insbesondere. Weimar. 1829. 4.

34) Dictionnaire des Sc. natur. Tom. 60. et ejusdem Actiniologie.

35) L'Institut. Tom. V. 1837. fol. nr. 212. p. 178.

distributionem Coralliorum physicam attinet, notandum est, omnia huc pertinentia animalia aquas, imprimis autem maria terrae diversa inhabitare, dum paucissimae tantum eorum species in aquis dulcibus versantur, v. g. generis Cristatellae, Alcyonellae et Plumatellae species. In diversissimis autem marium profunditatibus degunt. Maximas vero marium profunditates et altum mare plerumque non incolere videntur, imprimis ad oras versantur atque in marium saxis vivunt. Adeo Pennatulariorum s. Halopteridum species, quae in mari nulli rei affixae sunt et in fundo maris vivunt, nunquam, ut credam, in magnis profunditatibus reperiuntur, quia piscatores potissimum cum Ostreis, Cephalopodibus, Pleuronectis, e profunditatibus mediocribus, quod saepissime in mari mediterraneo vidi, eas capiunt. Maxima Coralliorum copia propinquius ad maris superficiem quam ad maris profunditatem vivere solet, praecipue autem in vadis et in regionibus marinis saxosis, in quibus rupibus adhaeret. Plura Corallia quoque in regione Algarum Fucorumque vitam degunt. In mari rubro Coralliorum scamna (Korallenbänke), teste Ehrenbergio, inprimis in littorum vicinitate inveniuntur. Non solum autem saxis et lapidibus Corallia, sed etiam multis aliis rebus affixa sunt. Multa Conchyliis ipsisque Crustaceis (praecipue in nonnullis speciebus Crustaceorum brachyurorum, in Majis e. g., talia animalia ipse reperi), etc. insident. Diversae species et in aliis rebus, quae fortuito in mare injiciuntur, v. g. in lagenis, cet. sedentes, observantur.

Quod ad distributionem Coralliorum geographicam pertinet, in ea quoque communis distributionis lex adhiberi potest, numerum earum specierum et generum a septentrionibus ad meridiem augeri, et in regionibus calidioribus et magis australibus maximum non solum generum et specierum sed etiam individuorum numerum inveniri. Tantum Familiae Sertularinorum et Cellarinorum, etsi per omnia maria distributae sunt, ex hac lege exceptae esse videntur. Cel. Otto Fabricius in Fauna groenlandica [36]) 30—40 species verorum Coralliorum

[36]) Hafniae et Lips. 1780. 8. p. 427, sqq.

enumeravit, quas egreg. O. F. Müller in Prodromo Zoologiae danicae [37]) paucis tantum speciebus auxit. Me operibus anglicis recentioribus, imprimis cel. Flemming British Animals et cel. G. Johnston History of British Zoophytes (Edinburgh. 1838), ut cognoscam, quot talium animalium quae huc pertinent, in oris anglicis inveniantur, enumerentur et jam descripta sint, uti non posse, vehementer doleo. Egreg. Ellis [38]) autem 50 — 60 Coralliorum species, in littoribus britannicis et hibernicis inventas, jam descripsit. Id Coralliorum genus, cujus plurimae species in maribus magis septentrionalibus reperiuntur, est Gen. Sertulariarum Linn., et Fabricius earum 9, Linne [39]) autem 17 species enumeravit, dum Ellis circa 28 Sertulariarum et circiter 14 Cellulariarum species, quae postremae a cel. Linne generi Sertulariarum addicuntur, descripsit. Cel. Olivi [40]) circiter 40 Coralliorum species in mari adriatico degere nobis indicavit, quarum 16 species Sertulariarum cognoscuntur, et cel. a Martens [41]) inter 40 et 50 Coralliorum species nominavit, quarum 11 proprie sic dictae Sertulariariae sunt et 6 Cellulariae, quae posteriores a cel. Olivi, duce Linneo, Sertulariis adscriptae sunt. Praeterea Martens adhuc inter alias Gorgoniae speciem (G. mollis, Pall.) et Isidem nobilem dinumerat, quarum haec in littore dalmatico inveniri dicitur. Quanquam mare mediterraneum jam saepissime a naturae scrutatoribus exploratum est, tamen Zoologis, quae et quot Corallia in eo vivant, nondum satis notum est, et tantum singulae partes europaei, praesertim francogallici et italici littoris illius maris amoeni quodammodo accuratius cognitae sunt. Ego ipse prope portum et oppidum Cette, quum ibi commorabar, circa 20 Coralliorum species, reperi. Cel. Marcel de Serres [42]) tantum

---

[37]) Havn. 1776. 8. p. 251, sqq.

[38]) In libr. cit.

[39]) Fauna suecica. Edit. altera. Stockholmiae. 1761. 8. p. 536, sqq.

[40]) Zoologia adriatica. Bassano. 1792. 4. p. 207, sqq.

[41]) Reise nach Venedig. Theil 2. Ulm. 1824. 8. p. 227, sqq.

[42]) Essai pour servir à l'histoire des Animaux du Midi de la France. Paris. 1822. 4. p. 81.

30 et plures Coralliorum genuinas species, quae in oris Francogalliae meridionalis vivant, nominat. Illustriss. Comes de Villeneuve [43]) circa 40 species numerat, quarum nonnullas tamen in mari mediterraneo vivere dubitare possumus, ut Tubiporam musicam, Fungiam agariciformem et Agariciam cucullatam. Praeterea nonnullorum generum, v. g. Sertulariae, Escharae etc. tantum paucarum specierum mentionem facit, dum addit, eorum plures species adhuc in eodem mari inveniri. Risso [44]) vero, cujus auctoritate, nec in describendis nec in constituendis animalium speciebus, omnino uti posse videmur, circiter 120 vivas Coralliorum species maris mediterranei, prope Nizzam repertas, descripsit. Cel. Bertoloni [45]) circiter 20 species in portu Lunae (Spezzia) reperit et cel. Cavolini [46]) in sinu neapolitano 24 species, quarum adeo 15 Sertulariae generis species sunt, descripsit. Diligentiss. Delle Chiaje [47]) circiter 50 horum animalium species, quarum 17 generis Sertulariae sunt, in mari neapolitano repertas descripsit. In mari mortuo, propter magnam salis copiam, vix animalia vivere posse constat, nequaquam vero, quantum scio, Corallia in eo inveniuntur. Etiam in mari caspio, teste cel. Eichwaldio [48]), qui clarissimum virum Pallas auctorem sequitur, Corallia non reperi contendit, quamquam cel. Pallas [49]), ut video,

---

[43]) Statistique du département des Bouches-du-Rhône. Tom. I. Marseille. 1821. 4. p. 852.

[44]) Histoire natur. des principales productions de l'Europe meridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes maritimes. Tom. V. Par. 1826. 8. p. 507, sqq.

[45]) Amoenitates italicae, sistens opuscula ad rem herbariam et Zoologiam Italiae spectantia. Bononiae. 1819. 4. p. 246, sqq.

[46]) Abhandlungen über Pflanzenthiere des Mittelmeers. Aus dem Ital. übersetzt v. W. Sprengel. Nürnberg 1813. 4.

[47]) Memoire sulla storia e notomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli. Tom. I—IV. Napoli. 1823—1829. 4.

[48]) Bemerkungen über das kaspische Meer. In: Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte. Jahrg. IV. Heft 2. Berlin. 1838. 8. p. 109.

[49]) Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reiches. Theil 1. Petersburg. 1771. 4. p. 479.

Tubulariam hujus maris incolam (Tub. caspia, P.), descripsit. In mari nigro vero diversas Coralliorum species vivere dicuntur. Ut clariss. Forskål [50]) circiter 20—30 Coralliorum species in mari rubro viventes descripsit, egreg. Savigny [51]) autem circiter 20 et plures eorum species depingendas curavit, ita oculatiss. Ehrenberg recentiori tempore majorem talium animalium copiam illius maris colligebat et circa 90 species animalium huc pertinentium (adjectis Actininis et Zoanthinis autem 110 species) accuratius inquisitas memoriae prodidit [52]). Maximus specierum huc pertinentium et in mari rubro viventium numerus est Familiae Zoophytorum lamellosorum s. Madreporinorum, quae a cel. Ehrenberg in quatuor Familias Madreporinorum, Dädalinorum, Oculinorum et Funginorum distributa est. Memoratu dignum est, in hoc mari Familias Sertularinorum, Gorgoninorum et Pennatulariorum omnino, exceptis paucis tantum fortasse speciebus, vivere non videri. De distributione geographica Coralliorum eorum marium, quae oras Africae, Asiae, Americae et insulas Australiae cingunt, pauca tantum certe dici possunt, quod disquisitiones in haec animalia factae nequaquam adhuc perfectae et relationes de speciebus ex his maribus collectis saepissime quam maxime incertae sunt. Novissimis temporibus praeter alios praesertim peregrinatores clarissimi Lesson, Quoy et Gaimard de multis his animalibus certiores nos fecerunt. Accuratissime littora Oceani indici, Australiae, Insularum Maluinarum et Insularum Antillarum (posteriores praesertim a cel. Lesieur et Carolo Ehrenberg) pervestigatae sunt. — Novam editionem clariss. Lamarck Historiae naturalis animalium vertebrarum expertium, a cel. Milne Edwards et Deshayes curatam, consului [53]), ut ex ea aliquot

[50]) Descriptiones Animalium etc., quae in itinere orientali observavit P. Forskål. Havn. 1775. 4. p. 128, sqq.

[51]) Description de l'Egypte. Fol. Planches. Zoophytes.

[52]) Hoc loco notandum est, clariss. virum Ehrenberg nullas species divisionis ab eo factae et Bryozoa nominatae, quo e. g. Familiae Halcyonelleorum, Cornularinorum, Escharinorum, Celleporinorum pertinent, nominasse.

[53]) Histore naturelle des Animaux sans Vertèbres. Tom. II. Par. 1836. 8.

animadversiones generales de distributione Coralliorum geographica haurirem. In hoc opere quidem imperfecte tantum notae eorum species enumeratae, etiam loca ubi viverent saepe indiligentius indicata sunt; attamen in eodem plurimae species diligentiori cura exhibitae sunt, quam in ullo alio libro. Ex hoc opere plus quam 600 species Coralliorum vivorum cognoscimus [54]), quorum plus quam 100 species, quarum patria vel ignota vel non satis explorata est, communicatae sunt. Idem hoc opus in universum haec nobis tradit. Specierum hucusque notarum Familiae Sertularinorum (G. Sertularia, Campanularia, Plumaria, Antennularia, Laomedea, Serialaria, rel.) et Cellarinorum, tali modo distributae sunt, ut in maribus europaeis, in Zonis igitur temperatis et magis septentrionalibus, plurimae repertae sint, paucissimae autem in maribus africanis. Plures species etiam in maribus Australiae, pauciores autem in maribus Asiae et Indiae atque Americae occurrant. — E Familiis Celleporinorum et Escharinorum (Polypiers à reseau, Lam., Ceratophyta foliacea, Schw.) maxima copia specierum notarum in maribus europaeis et deinde in maribus Australiae invenitur. Earundem familiarum plures species in maribus americanis viventes cel. Quoy et Gaimard praesentim ad Insulas Maluinas invenerunt et cel. Savigny plures earum species in mari rubro degentes delineavit [55]). Praeterea in aliis Africae et Asiae maribus paucae tantum earum species ad nostram usque aetatem animadversae sunt.— Milleporarum species et in maribus europaeis et in extraneis, ut in mari rubro, in oceano indico et americano observatae sunt, dum

---

54) Si iisdem adnumeramus Familias Actininorum et Zoanthinorum summa notarum specierum plus quam 700 conficitur.

55) Quum maria europaea diligentiori cura pervestigata sint, inde patet, plurimas species earum familiarum quae supra nominatae sunt, in ipsis maribus inventas esse. Multa probabilitate autem credere possumus, satis magnum numerum hucusque incognitarum specierum earundem familiarum, in aliis maribus, quae non eadem diligentia perlustrata sunt, reperiri posse.

Tubiporarum species in meridionalibus tantum, ut in mari rubro, indico et Australiae vivere videntur. — Numerus specierum Madreporinorum in maribus europaeis tantum parvus est, econtra maxima earum copia autem in mari rubro, in oceano indico, in maribus Africae et Australiae conspicitur. — Familiarum Gorgoninorum (et generis Antipathes) atque Isideorum plurimae species in maribus indicis et americanis (praesertim in mari antillico), paucissimae autem in maribus africanis et australicis repertae sunt. Mirum est, ut mare rubrum species Gornoninorum vix habere videatur.— Genus Corallium tantum in mari mediterraneo vivere videtur, dum species generis Melitaeae et Isidis extra Europam degere videntur. — Familiae Xeninorum et Halcyoninorum plurimas species in maribus extraneis exhibent, et maxima harum pars hucusque in mari rubro, minor earum copia autem in maribus indicis, americanis et australicis observata est. — Tantum diversae species generis Lobulariae in maribus europaeis, plurimae autem Fam. Pennatulariorum s. Halopteridum species in iisdem maribus, praesertim in mari mediterraneo, et tantum paucae species eorum in maribus indicis et americanis, vivunt, dum nulla hujus familiae species in mari australi et rubro inventa atque cognita est. Si Umbellaria grönlandica huc referri potest, haec species iis paucis adnumeranda est, quae in extremis septentrionum partibus inveniantur [56]).

---

56) Quod attinet at Actinina et Zoanthina, quorum illa circiter 100, haec vero paucas tantum species, circa 16, numerant, ex geographica eorum distributione patet, in maribus meridionalibus et Zonae temperatæ majorem eorum numerum esse. Fabricius in Fauna grönlandica 4 Actiniarum species descripsit, Linne autem in Fauna suecica 3, O. F. Müller in Prodromo Zoologiae danicae et in Zoologia danica 11 Actiniarum, et 2 Lucernariarum species exhibent. In diversis maris mediterranei regionibus a cel. Marcel de Serres 7, a Comite de Villeneuve 6, a cel. Risso 13, a cel. Delle Chiaje 9 repertae species versari perhibentur. Cel. Gravenhorst in mari adriatico 6 species observavit, quibus doctiss. Grube (Actinien, Echinodermen und Würmer des Adriatischen und Mittelmeeres. Königsberg. 1840. 4. p. 3, sqq.) postea adhuc tres novas species

Sine dubio paucae tantum Coralliorum europaeorum species etiam in maribus extraneis occurrunt; attamen plures species maris rubri eaedem species esse videntur, quae etiam in mari indico et australi reperiuntur. — —

Hoc loco pauca tantum ea de re dico, numerum non solum specierum Coralliorum a septentrione ad meridiem versus crescere, sed etiam copiam et cumulum individuorum singularum specierum in maribus meridionalibus magis augeri; et praesertim id de iis Coraliorum speciebus contendi potest, quae ingentia illa loca corallifera (Korallenriffe) maris rubri et maxima atque nautis formidolosissima saxa corallina maris Australiae efficiunt, quae tanquam sylvae altiores marium montes et rupes submarinas tegunt. Viri eruditi, qui priori tempore maria illa pernavigabant, hanc opinionem sequebantur, majores insulas et plures maris Australiae Cycladas ex his coralliis ortas et natas esse. Clariss. J. R. Forster [57]), et post eum praesertim cel. Peron [58]) et Chamisso [59]) hanc sententiam demonstrare conabantur: recentioribus vero temporibus cel. Quoy et Gaimard [60])

---

addidit, et oculatiss. Ehrenberg 20 et plures species in mari rubro invenit. Secundum novam operis Lamarckiani editionem de animalibus invertebratis maxima cognitarum specierum copia in maribus europaeis, tum in mari rubro et Australiae reperta est. Etiam in maribus Americam cingentibus plures species inventae sunt; paucae tantum hucusque in maribus africanis et indicis. Major Zoanthinorum notorum numerus in mari rubro, et aliquot aliae species in mari mediterraneo et circa Americam occurrunt. Animal, quod Zoanthae Ellisii nomine Delle Chiaje (L. l. Tom. III. p. 98, sqq.) in mari neapolitano repertum descripsit, omnino diversum est a Zoantho (Ellisii) priorum auctorum.

57) Bemerkungen auf seiner Reise um die Welt. Uebers. und mit Anmerk. von G. Forster. Berlin. 1783. 8. p. 127.

58) Voyage de découvertes aux Terres australes. Seconde edit., revue, corrigée et augmentée par L. de Freycinet. Tom. IV. Par. 1824. 8. p. 228, sqq.

59) O. v. Kotzebue, Entdeckungsreise in der Südsee und nach der Beringsstrasse etc. Bd. III. Weimar. 1821. 4. p. 187.

60) L. de Freycinet, Voyage autour du Monde, enterpris par ordre du Roi pen-

atque ocul. Ehrenberg[61]) re vera ostendebant, illam eorum sententiam esse falsam. Attamen minores insulas ope illorum animalium, ut cel. Quoy et Gaimard etiam referunt, interdum formatas esse vix dubitare possumus. Memoratu dignum est, saxa corallifera maris rubri, ut Ehrenberg refert, semper plana ut tabulas (tafelförmig), saepe taeniaeformia vel in modum serierum locata, parallela prope littora extendi; eadem vero in mari Australiae aut magis infundibuliformia aut crateriformia esse contenditur. — Singularis vita in omnibus his locis coralliferis animadvertitur, dum quasi parvus animalium marinorum mundus, tanquam Fauna eorum, domicilium in iis posuit. Pisces minores, Crustacea, Vermes, Mollusca et Zoophyta variarum formarum illas mirabiles marium sylvas frequentant. — —

Perscrutatio Coralliorum autem non solum Zoologis, sed etiam Geologis magni momenti est. Multae eorum species, inter quas saepe tales sunt, quales peculiaria genera constituunt, tanquam reliquiae antediluvianae reperiuntur. Eaedem in diversis terrae stratis, saepe bene adhuc conservatae occurrunt, et multum ad talia terrae strata formanda interdum contulerunt. Zoologus his reliquiis fossilibus systema multis speciebus et generibus amplificat, Geologus autem iis praesertim utitur, ut et diversa montium strata, et diversam eorum aetatem accuratius definiat. Species et genera eorum in terrae stratis et vetustae et recentioris originis, saepe ingenti copia, inveniuntur, ita ut similia saxis coralligeris in iis inclusa sint. Saepe tamen etiam singula occurrunt. Saepissime in prioribus et recentioribus saxorum stratis, quae ex calce constant, reperiuntur, inde ab iis quae Uebergangskalk dicuntur usque in cretam, interdum etiam in stratis supra cretam calcareis, quae ad ea quarti ordinis, Tertiäre Gebirgs-Lager dicta, pertinent. Quin etiam species quaedam stratorum ex

---

dant les années 1817 — 20. Zoologie, par Quoy et Gaimard. Par. 1824. 4. p. 658, sqq.

[61]) Ueber die Natur und Bildung der Coralleninseln und Corallenbänke im rothen Meere. Berlin. 1834. 4.

calce formatorum, quia magna Coralliorum et praesertim Madreporinorum copia in iis reperitur, calx corallina s. calx Madreporarum (Corallen- sive Madreporen-Kalk) appellata est. Species Generum Tubiporae, Celleporae, Flustrae, Escharae, Reteporae, Gorgoniae, Isidis, Milleporae rel., praesertim autem multae Madreporinorum species e generibus Madreporae, Oculinae, Pocilloporae, Astraeae, Maeandrinae, Montic ulariae, Explanariae, Pavoniae, Caryophylliae, Fungiae, etc. non solum in statu vivo sed etiam in statu fossili detectae sunt. Praeter has plura adhuc genera singularia, quae diversis Coralliorum familiis adscribuntur, maxima ex parte fossilia tantum observata sunt, v. g. Gen. Cateniporae, Favositae, Ovulitae, Lunulitae, Syringoporae, Calamoporae, Auloporae, Defranciae, Montlivaltiae, Cyclolithae, Turbinaliae, Stomatoporae, al. Ex aliquot eorum generibus, quae praesertim fossilia tantum existunt, singulae species in maribus imprimis meridionalibus adhuc vivae inveniuntur. Ita cel. Quoy et Gaimard vivam Gen. Turbinaliae speciem ad Novam Zeelandiam collegerunt. Gen. Strombodes, cujus una species a cel. Ehrenberg in mari rubro detecta est, simillimum est speciebus illis fossilibus, quae Gen. Cyathophylli efficiunt.— E genere Orbitolitae unica tantum species in maribus europaeis reperta est.

CAPUT SECUNDUM.

DE MADREPORINIS.

Summus Linne primus fuit, qui (in editione Systematis naturae decima) Genus Madreporae [1]) constituit, huc priorum auctorum Poros, Fungos marinos et Corallia pleraque retulit, Vermibus Lithophytis addidit [2]), cum generibus Tubiporae et Milleporae in hunc Vermium ordinem redegit ejusque generis characteres dedit sequentes: „Madrepora: Animal Medusa (Ellis cor. T. 32. F. A. Donati Adriat. T. 6. f. F.) Corallium cavitatibus lamelloso-stellatis". In editione decima tertia Gmeliniana, in qua jam 113 species tam viventes quam fossiles enumerantur, hoc genus Vermibus Zoophytis additur. Diverso Madreporarum habitu jam Linne hujus generis species in nonnullas subdivisiones, in simplices nempe, compositas et aggregatas distinxit. Post illustr. Linne naturae scrutatores hoc genus in scriptis adoptabant.— Excellent. Pallas Madreporas subdivisit in simplices, concatenatas (β. conglomeratas), aggregatas, dichotomas, vegetantes et anomalas, quae omnes autem divisiones in eo, ut cel. Pallas [3]) dicit, conveniunt, „quod Carallii solidioris extremitatibus vel superficiei insculptas gerant cavernulas concavas, infundibuliformes, tu-

---

[1]) Hoc nomine, italice Madripora, primus utitur cel. Imperato (in l. l. p. 717) ad Coralliorum speciem quandam significandam, dum primus Linneus idem nomen generi cuidam Zoophytorum distincto tribuit.

[2]) In hac systematis naturae editione summ. Linne Vermes Lithophyta et Vermes Zoophyta in duos separavit ordines.

[3]) L. l. p. 279.

buliformes; intus vel striis porcatas vel lamellosas, imo lamellis productioribus saepe multiloculares; in quibus organa Zoophyti mollia, polypi, seu flosculi animales (quocunque nomine uti velis) resident. Hae cotulae s. cavernulae in genere stellae Madreporarum vocitantur et magnitudine, numero, positione, figura et structura infinite variant". — Celebratiss. Lamarck Madreporas primus singularem Polyporum familiam (nomine Polypiers lamellifères) esse dixit et in plura separavit Genera, quae dein cel. Cuvier, Latreille [4]), Lamouroux [5]), Schweigger, Oken [6]), Blainville et alii nostrae aetatis naturae cultores, saepe vel his vel illis mutationibus factis, adoptabant. — Schweigger eandem familiam Lithophyta lamellosa nominavit. — Lamouroux autem propriam sectionem e familia horum Lithophytorum lamellosorum formavit, quam in nonnullos ordines ab eo propositos distinxit. — Imprimis cel. Blainville, exceptis generibus hujus familiae Lamarckianis, plura nova distinxit genera. — Novissimo tempore prae ceteris oculatiss. Ehrenberg [7]) novam et peculiarem Zoophytorum lamellosorum divisionem publici juris fecit et multas eorum familias et genera nova proposuit. Madreporina priorum auctorum ab excell. Ehrenberg, qui praecipue illorum animalium formas diversas, quantum fieri potuit, respexit, distincta sunt in nonnullas familias, quae Circulo primo Anthozois (Blumenthiere), Ehrenb., et partim ordini hujus circuli primo, Zoocoralliis (Thiercorallen), Eh., partim ordini secundo, Phytocoralliis (Pflanzencorallen), Eh., adjiciuntur. In primo ordine Familiam Fungina dictam, in secundo autem vidimus inter tribum Phytocoralliorum Polyactiniorum familias Ocellinorum et Daedalinorum, inter tribum autem Phytocorallia

---

[4]) Familles naturelles du règne animal. Paris. 1825. 8. p. 544.

[5]) Exposition méthodique des genres de l'ordre des Polypiers, etc. Paris. 1821. 4. p. 48, sqq. Lamouroux Zoophyta lamellosa in quatuor ordines divisit.

[6]) Zoologie. Abtheil. I. Jena. 1815. 8. p. 65, sqq.

[7]) Die Corallenthiere, u. s. w.

Dodecactinia a cel. Ehrenb. nominatam Madreporinorum (proprie sic dictorum) familiam locatam esse invenimus. Hoc loco necessarium esse non puto, de hac Ehrenbergiana Zoophytorum lamellosorum divisione uberius disputare; sed haec tantum dico, illustrissimum hujus divisionis auctorem sine ullo dubio primum fuisse, qui horum Coralliorum animalium naturam et indolem atque habitum accuratissime ex omnibus prioribus naturae scrutatoribus perscrutatus sit, et naturae magis convenientem eorum et meliorem distributionem nobis proposuerit. — Cel. Milne Edwards [8]) Polyporum ordo, Polypes parenchymateux ab eo dictus, Anthozoa Ehrenbergiana complectit et in familia ab hoc cel. viro Zoanthaires nominata, Actinina, Zoanthina et Zoophytorum lamellosorum genera comprehensa sunt.

Animalia Madreporarum (sensu Linneano) a paucis observatoribus et maxima ex parte obiter tantum disquisita sunt. Fere omnes autem in eo conveniunt, haec animalia inprimis Actiniis similia esse. Jam Peyssonel Madreporae animal Urticam marinam (Actiniam) appellavit; Donati [9]) animal Madreporae rameae descripsit. Forskål [10]) Animal Madreporae daedaleae vidit et Priapum (Actiniam) esse declaravit. Etiam cel. Cavolini [11]) Madreporae calycularis, L., animalia disquisivit et cum Actiniis ea convenire invenit. Ejusdem speciei animalia postea quoque egreg. Rapp [12]) et Delle Chiaje [13]) reperiebant et descripserunt, similitudinemque inter haec animalia et inter Actinias agnoverunt. Et Vincent Rosa [14]) Lesueur[15]), Leach[16]), De la Beche[17]), Chamisso et Eysen-

---

[8]) L'Institut, in loc. laud.

[9]) L. l. p. 53. Tab. 6.

[10]) L. l. p. 133.

[11]) L. l. p. 21.

[12]) L. l. p. 38.

[13]) L. l. Tom. II. 1825. p. 238.

[14]) Cf. Schweigger, Beobachtungen etc. p. 21.

[15]) De plusieurs Animaux appartenant aux Polypiers lamellifères. In: Mémoires du Muséum d'Hist. natur. Tom. XV. Par. 1819. 4. p. 271, sqq. Tab. 15—17.

hardt [18]), Quoy et Gaimard [19]), Eschscholz [20]), Gravenhorst [21]), Ehrenberg, alii, Coralliorum lamellosorum incolas viderunt et descripserunt. Ex omnibus autem eorum observationibus patet, horum Coralliorum animalia, etsi forma et habitu plus minusve diversa sint, magnam tamen affinitatem cum Actiniis et cum Cavoliniis habere et in distributione naturali animalium in unum eundemque ordinem cum his Zoophytis referenda esse.

Quod de Coralliorum distributione geographica jam antea dixi, eorum species enim a maribus septentrionalibus incipere et ad maria meridionalia atque australia procedere atque semper numero augeri, in his autem maribus maximam eorum copiam reperiri, hoc etiam et imprimis de distributione Zoophytorum lamellosorum s. Madreporinorum valere, liquet. Otto Fabricius in Fauna grönlandica tres Madreporarum species descripsit; Madreporam verrucariam, L. (quae species, ni fallor, Orbulites marginalis Lamarckii, est), Madrep. damicornem (?) et Madrep. parasiticam (?). O. F. Müller in Zoologiae danicae Prodromo sex species generis Madreporae enumeravit, Madreporam nempe interstinctam, M. damicornem (?), M. muricatam (?), M. proliferam, M. virgineam et M. rameam (?). Linne in Fauna suecica et in dissertatione de Coralliis Balticis [22]) plures hujus generis species indicat, quae autem, excepta forsitan Madr. ramea (in oceano norvegico, teste Linneo, habitante), ad species fossiles

---

16) Zoological Miscellany. Vol. I. Lond. 1814. 8. p. 133. Tab. 59.

17) Zoologic. Journ. Vol. III. Jan. 1827. Aprl. 1828. Cf. Froriep's Notiz. Tom. 27. nr. 11. 1830. p. 161, sqq. Cum fig.

18) De Animalibus quibusdam e classe Vermium Linneano. In: Nov. act. Acad. Leopold. Carol. Natur. Curios. Tom. X. Bonn. 1821. 4. p. 370. Tab. XXXIII. Fig. 1. B.

19) In: Freycinet, Voyage autour du Monde. Zoologie; et in: Dumont d'Urville Voyage de Découvertes de l'Astrolabe. Zoologie. Tom. IV.

20) In: Oken's Isis. 1825. Hft. 6. p. 745, sqq. Tab. V. Fig. 18. 19.

21) Tergestina. Breslau. 1831. 8. p. 147, sqq.

22) Vid. in Amoenitat. academic. Vol. I. Edit. Schreberi. Erlang. 1787. 8. p. 87, sqq.

reducendae sunt, de quibus autem cel. Linne dicit: „Antiquae Sueciae et maris Baltici incolas fuisse dubium esse nequit". In littoribus anglicis speciem Caryophylliae Cyatho affinem De la Beche reperit. Oculina (Madrep.) prolifera etiam ab Ehrenbergio in sinu Christianensi Norvegiae e fundo maris extracta est. Marcel de Serres octo Generis Madreporae, L., species in mari mediterraneo Galliam meridionalem alluente occurrentes indicit; haec sunt: Madr. Porpita (?), M. Patella (?), M. Cyathus, M. Anthophyllum (?), M. Ananas (?), M. arenosa, M. calycularis et M. caespitosa. Villeneuve huc tredecim Zoophytorum lamellosorum species ejusdem maris enumeravit: Caryophylliam Cyathum, caespitosam, rameam et flexuosam(?), Fungiam agariciformem (??), Agariciam cucullatam (?), Maeandrinam areolatam et crispam (?), Astraeam Ananam (?), porcatam (?) et faveolatam (fossilem) (?), Oculinam virgineam et proliferam. Risso, vir incertae fidei, has decem in mediterraneo prope Nizzam viventes repertas species Zoophytorum lamellosorum breviter descripsit: Caryophylliam europaeam R., Car. pygmaeam, R., C. Cyathum, C. fasciculatam, C. calycularem, C. caespitosam, C. rameam, Astraeam mediterraneam et Oculinam virgineam, quibus plures species fossiles adhuc addidit. Generis Astraeae speciem Milne Edwards praesertim in rupibus marinis prope Algeriam observavit. Bertoloni Madreporam caespitosam et Madr. rameam in ejusdem maris portu Lunae observavit, idemque indicat, Madreporam Cyathum Ligustici maris vada prope Genuam inhabitare. Cavolini autem unam tantum in sinu neapolitano inventam Madreporam, M. nempe calycularem descripsit, quum altera species quam generis Madreporae esse indicat, re vera Madrepora non est, sed ad Genus, quod Cavolinia dicitur, pertinet. Sine dubio in mari mediteraneo, Africam alluente, aliae adhuc sed minus notae horum Zoophytorum species occurrunt.— Cel. G. Olivi e mari adriatico tres Madreporarum species descripsit, Madrep. verrucariam, L. (de qua specie vid. antea), M. turbinatam, (M. Cyathum, L.) et M. fascicularem, (M. caespitosam, L.), quibus G. de Martens quartam adhuc hujus maris ejusdem generis spe-

ciem addidit, M. rameam nempe, quam cel. Donati jam in adriatico invenerat. Mare adriaticum prope Tergestum pervestigans cel. Gravenhorst duarum generis Caryophylliae specierum mentionem fecit, nempe Caryophylliae flexuosae, Lam., et Car. brevis, quae posterior species primum ab eo descripta est. In secunda editione operis Lamarckiani de Historia animalium vertebrarum expertium, septem tantum in maribus europaeis repertae species e Familia Polyporum lamellosorum memorantur: Caryophyllia Cyathus, C. calycularis, C. caespitosa, C. ramea, Oculina prolifera, Oc. virginea et Fungia patellaris. Hae duae species ultimo loco nominatae etiam in maribus indicis occurunt. — Cel. Lesueur, plures Antillorum minorum insulas, e. g. Barbados, Guadaloupe, Martinique, al., perlustrans, haud exiguam copiam Zoophytorum lamellosorum in mari illas insulas alluenti viventium, reperit, et quidem e generibus Caryophylliae, Agariciae, Maeandrinae, Astraeae, Porites, Madreporae, Oculinae, in universum septemdecim species descripsit. In mari rubro oculatiss. Ehrenberg 52 horum Zoophytorum species reperit et descripsit, generum Fungiae (1), Haliglossae (1), Stephanocorae (1), Oculinae (1), Explanariae (3), Strombodes (1), Anthophylli (1), Caryophylliae (2), Faviae (4), Astraeae (8), Maeandrae (2), Manicinae (2), Pavoniae (1), Heteroporae (7), Madreporae (17). Ex his observationibus clar. Ehrenberg edocemur, hoc mare praesertim plures species generum Heteroporae, Astraeae et Madreporae complecti. Mare mediterraneum et norvegicum generis Caryophylliae, Oculinae et, ut videtur, Astraeae tantum species habent, quae genera etiam in mari rubro, ita tamen, ut eorum species diversae sint, reperiuntur. Species fere omnes generum Stylinae, Sarcinulae, Pavoniae, Explanariae, Agariciae, Astraeae, Maeandrinae, Echinoporae, Poritae, Pocilloporae, Madreporae, Seriatoporae etc. solummodo in maribus calidoribus americanis, indicis, in mari rubro et australi reperiuntur. Multa autem, quae ad distributionem geographicam horum Zoophytorum generum pertinent, adhuc dubia et incerta sunt. In universum species generum Caryophylliae et Oculinae propemodum in omnibus terrae maribus occurunt.

Neque vero negari posse arbitror, plures easdemque horum generum species et in mari rubro et in oceano indico et in ipso mari australi degere. In secunda editione operis Lamarckiani Histoire natur. des anim· sans Vertèbres circiter 130—140 species Zoophytorum lamellosorum enumerantur, et maxima eorum copia in mari rubro, in maribus indicis, americanis et Australiae detecta est. Tertia autem circiter pars horum Zoophytorum hucusque cognitorum in mari rubro reperta est. —

Hanc observationem in fine hujus capitis omittere non possum, singularem saepe similitudinem, si Madreporina cum Spongiis comparare velis, inter harum et illorum formas observari, etsi haec corpora structura, formatione et vitae genere, sine dubio magnopere inter se differant. Tali modo v. g. Spongia arborescens, Sp. muricata, Sp. oculata, S. clavata, al., Madreporis, Oculinis et Caryophylliis, Spongia pluriloba, S. nervosa, S. lactuca, al., Pavoniis, Spongia infundibuliformis, S. scyphiformis, al., Explanariis, Spongia pulvinata, S. communis, al., Astraeis, Spongia Clathrus, al., Poritis, et sic porro, plus minusve, quoad formam, similes esse videntur. —

CAPUT TERTIUM.

DE GENERE FUNGIAE (PILZ-CORALLE).

Species hujus Generis, jam Linneo notas, inter Madreporae generis subdivisionem primam „Stella unica communi simplici" cum aliis nullo modo iis cognatis speciebus ipse ille vir doctus posuit. Primus cel. Lamarck fuit, qui Fungiarum genus a Madreporarum genere, cujus species secundum eundem propriam Familiam constituunt et in plura genera divisae sunt, separaverit. Generi Fungiae sequentes characteres tribuit:

Polyparium lapideum, liberum, simplex, orbiculatum vel oblongum, superne convexum et lamellosum, cum lacuna centrali oblonga, inferne concavum et scabrum. — Stella unica lamellosa, subprolifera, supernam superficiem occupans: lamellis dentatis aut latero (lateraliter, latéralement) asperis.

Clariss. Lamarck jam suspicavit, unum tantum animal superficiem polypariorum hujus generis colere, quam sententiam recentiores naturae scrutatores, v. g. Quoy et Gaimard, Ehrenberg, confirmabant.

Excell. Cuvier, qui cel. Lamarck sequutus est, de hoc genere dicit: „Quand il n' y a qu'une seule étoile circulaire, ou en ligne alongée, à lames très nombreuses, ce sont les Fongies, Lam. Leur animal représente vraiment une seule actinie à tentacules grands et nombreux, et dont la bouche répond à la partie enfoncée ou aboutissent toutes les lames".

Characteres generi Fungiae a cel. Schweigger dati sunt: „Cellula solitaria calcarea libera sessilis, (non affixa) e lamellis denticulatis constructa, subtus tuberculata".

Cel. Lamouroux characteres gen. Fungiae a Lamarckio datos repetiit.

Dumeril, Goldfuss, Oken, Latreille, Blainville et multi alii naturae cultores recentiores Lamarckium secuti sunt et gen. Fungiae adoptabant.

Secundum cel. de Blainville in classe Zoanthaires (Zoantharia), in Familia Madrepores (Madreporae) gen. Fungiae habet, quae familia ad Actininorum familiam prope accedit. Characteres ab eo Fungiis sequentes tribuuntur: „Animal gélatineux ou membraneux, le plus souvent simple, déprimé, orbiculaire ou ovale, ayant une bouche supérieure transverse au milieu d'un large disque; couvert d'un grand nombre de cirrhes tentaculiformes fort gros, et solidifié dans son intérieur par un polypier calcaire, solide, simple, rarement complexe, ayant en dessus une étoile formée par un grand nombre de lamelles radiaires hérissées, et en dessous de simples rayons rugueux".

Oculatiss. Ehrenberg in distributione Zoophytorum lamellosorum gen. Fungiae a ceterorum Madreporinorum generibus plane separavit, e Fungiis et nonnullis aliis Coralliorum generibus propriam Familiam formavit, quae cum Actininorum et Zoanthinorum familiis Circulo Polyporum primo, Anthozoa [1]) dicto, ordini hujus circuli primo Zoocorallia [2]) nominato, et Tribui primae, cui nomen Zoocorallia Polyactinia dedit, adjunxit. Sequuntur hujus ordinis familiae tali modo: 1) Fam. Actinina; 2) Fam. Zoanthina; 3) Fam. Fungina. —

Animalia Fungiae (agariciformis) primi sed imperfecte tantum

---

[1]) Characteres Anthozoorum: Ore ventriculoque distinctis, tubo cibario anoque discreto nullis, corpore intus radiatim lamelloso. (Vibratio nulla, gemmae et spontanea divisio frequentissimae).

[2]) Characteres Zoocoralliorum: Corpore aut omnino molli, aut Cephalopodum more intus lapidem generante (secernente non excernente) hinc saepe omnino libera et, praeter formam, animalium characteres omnes perfectius servantia.

observaverunt cel. **Rumph** et post eum cel. **Forskål**, recentioribus autem temporibus hujus generis animalia cel. **Quoy** et **Gaimard**, **Eschscholtz**, atque ocul. **Ehrenberg** disquisiverunt. **Rumphius**[3]) tantum indicat, hoc Corallium massa vesiculosa, mucosa et viva obductum esse et **Forskål**[4]) talem massam polyparium includentem depingendam curavit, nil aliter addens, nisi Madreporam fungitem membrana vesiculifera obtectam esse. **Quoy** et **Gaimard**[5]) autem primi accuratius Fungiae agariciformis animal descripserunt. — Dans ce genre, iidem dicunt, on sera toujours obligé de prendre dans les formes diverses des polypiers, les caractères spécifiques, car les animaux ont tant de similitude entre eux, qu'il est difficile, pour ne pas dire impossible, d'y trouver des différences d'organisation. Si l'on excepte la couleur extrêmement tranchée de celui que nous avons fait dessiner, et qui est fort rare, tous les autres se ressemblent, c'est-à-dire que l'ouverture elliptique placée au centre, qui est la bouche du polype, est verdâtre, et que toute sa large surface en rosette mince, plissée, accommodée enfin aux nombreux sillons pierreux qu'elle-même sécrète, est blanchâtre. Dans toutes les fongies, quelques formes qu'elles nous aient paru prendre, soit qu'elles fussent alongées, libres, fixées, ou bien gênées dans leur développement, ces couleurs varient peu. Ce n'est qu'à Guam que nous fûmes surpris de l'éclat de la fongie rouge, dont nous ne

---

[3]) Herbarium amboinense. Pars VI. Amstelaed. 1750. fol. p. 247. Hic dicitur: Sub aqua hi Fungi obducti sunt crasso visco instar Papedae vel amyli, quorumque plicae elevatiores gerunt oras instar denticulati limbi acicularum, quo feminae utuntur, hi insuper obsessi sunt innumeris oblongis vesiculis ex eadem Papeda formatis, in quibus aliquid vivum seu insectum observatur, si adcurate sub aqua examinentur, quam primum vero extra aquam protrahuntur, hic mucus et vesiculae inter plicas latent, et deliquescunt instar placentae marinae, teterrimum causantes foetorem, antequam per pluvias abluantur.

[4]) Jcones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit P. Forskål. Ed. C. Niebuhr. Havniae. 1776. 4. p. 14. Tab. XLII.

[5]) Voyage autour du Monde etc. p. 641.

trouvâmes que trois individus parmi une foule de l'espèce agariciforme.

Le polype d'une fongie doit être considéré comme un animal charnu, membraneux, aplati, affectant le plus souvent une disposition arrondie, ayant à son centre une ouverture alongée, plus épais dans cette partie qu'à sa circonférence. Quoique ce soit lui qui forme le polypier sur lequel il n'est simplement que superposé, cependant, pour s'en faire une bonne idée, ce sont les lamelles de cette masse pierreuse qu'il faut étudier. On ne peut pas dire que la fongie ait des tentacules; c'est un large polype offrant une membrane mince, plissée en rayons, légèrement frangée sur son lymbe, ayant la faculté de sécréter par sa face inférieure une matière calcaire qui traduit toutes les formes naturelles de l'animal et celles mêmes qu'il peut prendre accidentellement. Ainsi, par exemple, en examinant les divers polypiers de fongie, on voit qu'ordinairement il y a de grandes lamelles qui du centre vont à la circonférence; que d'autres ne prennent naissance qu'à la moitié, et qu'enfin il s'en trouve de bifurquées, comme s'il avoit plu à l'animal d'augmenter ses replis. Toutes ces cloisons sont triangulaires, beaucoup plus épaisses à leur base qu'au sommet, où la portion charnue qui recouvre cette partie est tellement amincie, que lorsque le polype est blanc, elle semble n'en être pas revêtue. Mais elle est très-distincte sur les espèces colorées. Sur les côtés, les lames sont couvertes de petites aspérités mamelonnées qui, s'enfonçant dans les replis de l'animal, font qu'il est tellement adhérant au polypier, qu'il est impossible de l'en détacher autrement qu'en lambeaux. Il en est de même pour le centre, qui, plus consistant, ressemble assez à la chair des actinies. Cette difficulté de l'isoler, même en brisant la substance pierreuse, nous a empêchés de distinguer les organes de la digestion et ceux de la reproduction. Dans l'état naturel, la bouche plissée du polype s'érige davantage, sans cependant s'élever au-dessus du sillon transversal qui la contient. Elle s'enfonce au moindre contact, ainsi que toutes les parties les plus

saillantes. Il semble alors qu'il n'y ait plus d'animal. Dans son accroissement, à mesure qu'il élève ses cloisons, il les agglutine et les bouche par la base. Cette augmentation en épaisseur est trés-limitée; il en est de même de celle en largeur, qui ne dépasse guére six ou sept pouces de diamètre. Lorsqu'on le sort de l'eau, il laisse écouler une albumine limpide et ne tarde pas à périr. Le plus ordinairement les gemmules des fongies se développent sur le sable sans y adhérer: alors elles sont planes, ou bien bombées endessus, concaves en-dessous. Quelquefois elles adhèrent à d'autres madrépores par un pédicule plus ou moins alongé. Ceci paroît plutôt tenir à des causes locales qu'à des différences d'espèces. Il est rare qu'il y ait plusieurs individus réunis dans les fongies orbiculaires. Il n'en est pas de même dans celles qui prennent un très-grand développement en longueur, comme dans l'espèce connue sous le nom de limace, par exemple, où il arrive assez souvent que plusieurs polypes travaillent adossés; ce qu'on distingue très-bien sur le polypier par le nombre de sillons où se trouve toujours le centre de chaque individu.

Dans notre espèce rouge, comme dans toutes les autres, l'animal tapisse chacune de ses lames, et sur le sommet des plus grandes la teinte passe au jaune. La seule différence de forme qu'il nous ait présentée d'avec ceux qui n'étoient pas aussi vivement colorés, sont des languettes d'un rouge plus foncé, comme triangulaires, placées en rayonnant à quelque distance de la circonférence. Lorsqu'on touchoit ces appendices, ils s'affaissoient brusquement. Sont-ce de vrais tentacules? nous ne le croyons pas, parce qu'ils sont susceptibles de varier en nombre.

Nous ne connoissons que Forskal qui ait donné, planche 42, une bonne figure du polype d'un fongie, sans dire de quelle couleur il étoit. Les nombreux mamelons dont il est recouvert correspondent à ceux qui sont représentés ici, excepté que leur forme est arrondie, au lieu d'être triangulaire.

Les animaux des fongies, des caryophyllies, des oculines, des

astrées, de certaines méandrines et de quelques autres encore, doivent être considérés comme ayant entre eux les plus grands rapports d'organisation, et tous voisins des actinies, dont plusieurs ont la forme et la consistance. Les fongies vivent ordinairement séparées; mais nous venons de voir qu'on en trouve de réunies, et dont les animaux se touchent. En s'élevant peu à peu, ou en descendant, comme on voudra, on arrive par les oculines et certaines caryophyllies à étoiles excessivement raprochées, jusqu'aux méandrines, qui ne présentent plus qu'une masse continue, et pour ainsi dire confluente, de polypes. — In secundo eorum per maria australia itinere [6]) duas adhuc novas Fungiarum species detexerunt, quas etiam cum earum animalibus descripserunt.

Etiam cel. Eschscholtz [7]) Fungiarum animalia vidit et disquisivit, haec tantum autem de eorum structura habet: Die Gattung Fungia (bei denen die Thiermasse den ganzen Corallenstock umgiebt) ist das Vorbild einer andern Reihe von Blättercorallen. Der Corallenstock der Fungia agariciformis (welche nebst Fung. scutaria, Lam. und einer dritten neuen Art in Otaheiti häufig ist) hat an der obern blättrigen Fläche bekanntlich in der Mitte eine kurze Spalte; in diese hat sich der einzige Magen der Thiermasse eingesenkt, und ist der Digestionshöhle der Asträen, bis auf eine weit gröfsere Anzahl von kurzen Fleischfäden an dem Hautrande, ähnlich gebaut. Die hohen Kanten, welche strahlenförmig von der mittlern Zelle auslaufen, reichen nicht alle bis zur Mitte, sondern es befinden sich zwischen den längeren immer andere kürzere, welche letztere sich beim Anwachsen des Corallenstocks zwischen den andern angesetzt haben. An dem nach der mittlern Zelle hin gewandten Ende einer jeden Kante befindet sich ein dicker, bauchiger, fleischiger Fortsatz, der an der Spitze keine grofse Oeffnung hat. Diese Fortsätze sind daher mit den Fleisch-

---

[6]) Voyage de Découvertes de l'Astrolabe etc. Tom. IV. p. 180 et p. 182.

[7]) Oken's Isis, l. l. p. 746. Tab. V. Fig. 19.

fäden der äufsern Höhle bei Astraea gleichbedeutend. — Die eigentlichen Fungien, selbst wenn sie so elliptisch werden, wie F. scutaria, haben doch nur einen Magen, dagegen Fungia limacina und Talpa, Lam. (Herpolitha, Eschsch.) mehrere Mägen in der grofsen Längsspalte und auch einzelne Mägen zerstreut an den Seiten zwischen den Blättern besitzen. — Eben so wie bei Fungia ist die Digestionshöhle von den Athmungsorganen (?) getrennt in den Gattungen Pavonia, Monticularia, etc.

Cel. Ehrenberg in mari rubro etiam Fungiam agariciformem reperit et icones anatomenque hujus animalis Berolinum retulit; accuratiorem ejusdem autem descriptionem ab hoc viro eruditissimo adhuc, quantum scio, exspectant naturae studiosi. —

Opinio vulgaris ea erat, species generis Fungiae semper liberas, non affixas, esse; cel. Sam. Stutchbury [8]) autem juniora Fungiae agariciformis in insula Otahiti observavit individua, rupibus vel Coralliis mortuis insidentia, dum quidem majora individua semper libera esse reperit. Juniores Fungiae ad certam usque aetatem pedunculo affixae esse et in eo crescere videntur; dein, si pollicem circiter in diametro longae sunt, ab hoc pedunculo sejunguntur. In hoc loco, quo pedunculus a Polypario separatur, apertura rotunda restat, quae sensim materie calcarea impletur. In statu affixo Caryophylliis similes et prorsus a partibus mollibus circumvolutae sunt. Unum Fungiae agariciformis junioris exemplar e mari rubro et a celeb. Rüppell mihi donatum possideo, in cujus basis medio perspicue adhuc locus videri potest, ubi polyparium a pedunculo sejunctum est (Vid. Tab. IV. Fig. 3.), in aliis autem majoribus hujus fungiae exemplaribus, quae ante oculos sunt, nullum fere vestigium video, quo pedunculus ille affixus

---

8) In Transact. of the Linnean society. Vol. XVI. p. 493. C. icon. Cf. Froriep's Notiz. Vol. 27. nr. 7. 1830. p. 106 et Müller's Archiv f. Physiologie. 1834. Hft. 1. Berlin. 8. p. 77. Figurae a cel. Stutchbury datae in: Le Règne animal, par G. Cuvier. Zoophytes. Livrais. 5. Paris. 1837. 8. Tab. 82. Fig. 3. repetitae sunt.

fuerit, sicut in omnibus aliis aliarum ejusdem generis specierum exemplaribus, quae disquisivi. An haec cel. Stutchbury observatio in omnes generis Fungiae species extendi possit et valeat, non certe dicendum, tamen quidem suspicandum est [9]).

Si distributionem Fungiarum geographicam respiciamus, de ea notantum est, hujus Coralliorum generis Lamarckiani species tantum in maribus meridionalibus, in mari rubro nempe, in oceano indico et in mari Australiae repertas esse; nonnullas autem ejusdem generis species etiam in mari mediterraneo vivere, dubito.

Plures hujus generis tamen species fossiles in diversis terrae stratis e calce formatis, praecipue autem in vetustioribus et in creta, etiam in variis Europae regionibus detectae et descriptae sunt. Huc pertinent e. g. Fungia (s. Fungites) semilunata, Lam. F. (Cyclolithes) polymorpha, Goldf., F. coronula Goldf., F. laevis, Goldf., F. (Cyclolithes) numismalis, Goldf., (Madrepora Porpita, Lin.), F. rugosa, Schl., F. rimosa, Hising., F. complanata, Déf., F. heteroclita, Déf., F. orbulites, Lamour., F. cancellata, Goldf., F. elegans, Bronn, F. lenticularis, Riss., F. agaricoides, Riss., F. Japheti, Michelotti, et aliae species, quae e. g. celeb. Goldfuss ad genus Fungiae refert, quae partim autem a cel. Schweiger, Blainville, Lamarck, al., generi Cyclolithae adnumerantur. Non negandum esse censeo, genera Cyclolithae et Fungiae maximam inter se habere similitudinem, ita ut, ni fallor, duce Goldfussio, conjungenda sint. Lineas enim circulares concentricas etiam in basi Fungiae agariciformis e. g. animadverti possunt [10]).

---

9) Jam egreg. Pallas notat: „Pedunculi junioribus planiusculis speciminibus minimum vestigium quandoque observatur, in centro inferioris lateris; provectioribus omnino abest".

10) De Fungis fossilibus vid. v. g. Lamarck, Hist. nat. des anim. sans Vertèbres. Edit. II. Tom. II. p. 367. p. 371. — Goldfuss, Petrefacta musei universitatis reg. Borussicae rhenanae Bonnensis etc. Tom. I. Düsseldorf. 1826 — 1833. fol. p. 47, sqq. Tab. XIV. — v. Schlotheim, Petrefactenkunde etc. Gotha. 1820. S. p. 349 et 350. — Défrance, in: Dictionn. des Scienc. natur. Tom. XVII.

Gen. Fungiae, Lam., re vera affine est aliis Madreporinis, e. g. Caryophylliis et Cyathinis. Species generis ab Ehrenbergio Monomyces dicti, cui Fungiam quoque patellarem, Lam., addidit, fortasse nil nisi Fungiae adhuc basi affixae sunt. Etiam genera fossilia Cyclolithae et Turbinaliae magnam similitudinem cum Fungiis ostendunt, idemque observatur in genere novo Lithactiniae (L. Novae Hiberniae) cel. Lesson (Illustrations de Zoologie. Pl. 6), quod, teste cel. Milne Edwardsio, medium quasi inter Cyclolithas et Fungias tenere videtur. Gen. Polyphylliae, Quoy et Gaimard (Voyage de l'Astrelabe. T. IV. p. 185. Pl. XX. F. 8—10), quoque Fungiis affine est, sed animalia horum generum perspicue inter se discrepant.

Fungiae, Lam., simplices et solitariae Cyathinae et Caryophylliae sunt, solutae et in statu evoluto liberae. Propter simplicitatem illarum polyparii lapidei massa et lamellarum superne positarum copia magis aucta et extensa apparet. Lamellarum numerus incremento polyparii s. corallii sensim crescit. Hae lamellae centrum versus orbiculatum, ovale vel elongatum, cavum, quo organa digestionis demissa et inclusa sunt, tendunt. Minores autem lamellae, inter majores positae, hoc centrum minime adtingunt. Animal unicum tantum Fungiae polyparium, testam quasi internam repraesentans, format idque involvit. Animalia hujus generis Actiniae sunt vel actiniaeformia, ore magno, transversali in media superficie. Actiniae sunt Fungiae sine polypario; Fungiae igitur Actiniae cum polypario, et quidem vel orbiculato, suborbiculato, ovato, vel oblongo.

Par. 1820. p. 217. — Blainville, ibid. Tom. LX. p. 301 u. 303. — Risso, in lib. cit. p. 358. — Lamouroux, Exposition, etc. p. 86. Tab. 83. Fig. 1 — 3. — H. Bronn, System der urweltlichen Pflanzenthiere. Heidelberg. 1825. Fol. p. 18. Tab. V. Bronn, Ergebnisse meiner naturhistor.-öconom. Reisen. Thl. 2. Heidelb. 1832. 8. p. 641. — Holl, Handbuch der Petrefactenkunde. Dresden. 1831. 8. p. 417. — J. Michelotti, Specimen Zoophytologiae diluvianae. Aug. Taurinor. 8. p. 88, sqq. — Hisinger, Esquisse d'un tableau des Petrifications de la Suède. Nouv. edit. Stockholm. 1831. 8.; cet.

In systemate animalium naturali autem haec Zoophyta cognata prope se disponenda sunt, simili circiter modo, ut Limaces et Helices inter Gasteropoda, ut Sepiae et Octopodes atque Eledonae inter Cephalopoda. Actiniae inter parietem tegumentorum externorum internum atque ventriculum multas laminas membranaceas habent, quae fortasse jam lamellis illis calcareis in superficie polyparii Fungiarum respondent. Basis (s. pagina inferior, planum inferius) scabra, granulata vel muricata polypariorum in nonnullis quidem horum Zoophytorum speciebus, ut mihi videtur, tunc primum magis magisque concava evadit, postquam juniores a pedunculo sejunctae apparent.—

Uti jam scimus, occulatiss. Ehrenberg inter Zoocorallia Polyactinia [11]) Familiam Funginorum posuit, quacum conjunxit genera Trochopsis (spec. fossiles), Turbinaliae, Cyclolithae, Polyphylliae, Haliglossae et Fungiae. Ejusdem Familiae characteres dedit sequentes:

Fungina: Corpore libero, intus lapidem generante, solitario aut gemmiparo, nunquam sponte dividuo.

Secundum nostrum propositum in hac commentatione tantum de speciebus generum Fungiae et Herpolithae, Eschsch., s. Haliglossae, Ehrenb., speciatim agamus.

Gen. Fungia, Lam., Ehrenb. (Pilz-Stern).

Characteres ab Ehrenbergio propositi: Solitaria (monostoma), dorso plano aut concavo, ovipara, rarius gemmipara, nunquam stolonifera (hinc disciformis, aut hemisphaerica, aut conica). —

Animal (monogastricum) ventriculo simplici, secundum Eschscholtz.

Sp. 1. Fungia agariciformis, Lam. (Typus). Tab. IV. Fig. 1—4.

---

[11]) Hujus Tribus characteres sunt: Corporis radiis internis externisque ultra 12. (Ovipara aut etiam gemmipara et saepe sponte dividua. Gemmae rarissime deciduae).

Polyparium: Suborbiculare vel orbiculare, stella plana vel plus minusve convexa, centri cavo oblongo; lamellis subtilius serratis, rectis, inaequalibus, majoribus radiorum longitudine, lateribus asperis; subtus planum vel plus minusque concavum, lamellis denticulatis, dentibus inaequalibus.

Animal: Colore variat, vel aeruginoso-fuscum, vel rubrum et luteo-striatum, ore viridi, vel rubro-limbato vel nigro-radiato; tentaculis brevibus.

Habitaculum: Mare rubrum, oceanus indicus et mare Australiae.

Synonyma: Fungus lapideus vel saxeus, priorum auctorum; Madrepora Fungites, Lin., Pall., Forsk., Esp., alior.; Fungia rubra, Quoy et Gaimard. — German. Blätterschwammige Sterncoralle, Seepilz, Schwammcoralle, gemeine Pilzcoralle. Gall. Champignon de mer.

Linne: Systema nat. ed. X. sp. 20. Madr. simplex acaulis convexa, lamellis simplicibus.

Pallas: Elench. Zoophyt. p. 281. nr. 165. Madr. simplex acaulis, stella convexa lamellosa, lamellis inaequalibus crenatis.

Linne: Syst. nat. Ed. XIII. Gmeliniana. p. 3757. nr. 4. M. acaulis orbiculata, stella convexa: lamellis simplicibus longitudinalibus, subtus concava.

Lamarck: Hist. nat. des anim. sans Vertèb. Ed. II. Tom. II. p. 372. nr. 5. Fungia orbicularis, subtus scabra; stella convexa; lamellis inaequalibus, denticulatis, majoribus radiorum longitudine.

Ehrenberg: Corallenthiere. p. 48. nr. 1. F. semipedalis, orbicularis, subtus scabra, stella convexa, lamellis inaequalibus, majoribus radiantibus.

Alia de hac specie scripta priora laudata vid. in his modo indicatis operibus.

Icones meliores vid. e. g. in: Seba, Thesaurus rer. natural. Tom. III. Amstelaed. 1761. Fol. Tab. CXI. Fig. 1. 2. Tab. XCII. Fig. 30. (Fig. 28?) — Forskål, Icones etc. Tab. XLII. — Ellis

et Solander, natur. hist. of Zoophytes, etc. Lond. 1786. 4. Tab. 28. F. 5. 6. — Esper, Die Pflanzenthiere. Tom. I. Nürnb. 1791. 4. Madrepora. Tab. I et II. — Lamouroux, Exposition, etc. Tab. 28. Fig. 5. 6. — Quoy et Gaimard, Voyage autour du Monde (par Freycinet). Zoologie. Planches. Tab. 96. Fig. 1 et 2. — Eschscholtz, in Oken Isis. 1825. Tab. V. Fig. 19. — Stutchbury, in l. p. 39 cit.

Multa hujus speciei in diversis Museis specimina vidi et quinque exemplaria forma et magnitudine varia ante oculos habeo. Multae etiam varietates, tam quod ad formam polyparii, quam quod ad lamellarum atque cavi centralis structuram, sicut quoque quod ad lamellarum numerum et ad foecunditatem attinet, in singulis exemplaribus occurrunt. Oculat. Ehrenberg plures talium varietatum jamjam indicavit. Rarissimam hujus Fungiae varietatem vel potius monstrositatem in quatuor nempe lacinias subacutas effictum specimen, ita ut stellam cruciformem, quatuor radiorum exprimat, clariss. Pallas vidit. Cum hac monstrositate Madrepora (Fungia) trilinguis maxime convenit, quam cel. Boddaert pro singulari specie descripsit et depingendam curavit [12]).

Forma Fungiae agariciformis non semper suborbicularis et plane orbicularis est, sed plus minusve in utrumque latus dilatata. Vidi exemplaria supra et infra fere plana, alia supra convexa, infra concava, et interdum quidem tali modo, ut polyparium formae campanae vel pileo (hemisphaerico-conicae) simile sit. In uno ejusdem formae specimine infra adhuc in centro vestigium pedunculi observavi. Minimum, quod ante oculos est, exemplar, in diametro maximo (transversae cavi centralis dilatationi respondente) 3 poll. 5 lin., in diametro minori 3 poll. 2 lin., aliud majus in diametro max. 6 poll. 3 lin., in diametro minori 6 poll., tertium fere planum specimen in

---

[12]) Lyst der Plant-Dieren, etc., in het Latyn beschreeven door P. S. Pallas. Vertaald, en met Aanmerkingen en Afbeeldingen voorzien door P. Boddaert. Utrecht. 1768. 8. p. 613. Tab. 14.

diam. max. $6\frac{1}{2}$ poll., in diam. min. 5 poll. 3 lin. habent. Maximi, quod vidi, exemplaris diametrus 8 poll. fuit. Specimen campanulaeforme cujus maxim. diametrus $4\frac{1}{2}$ poll., circa 3 poll. altum est. — Lamellarum numerus in singulis speciminibus ex magnitudine diversa magnopere variat, ita tamen, ut in majoribus tam majorum quam minorum lamellarum copia copiam speciminum minorum superet. Maximae et magis elatae lamellae usque ad centrum cavum plerumque radiant, ubi truncatae finiunt, minores autem idem non plane adtingunt. Inter maximas lamellas (s. primi ordinis) aliae (s. secundi ordinis) sunt, quae marginem versus eadem altitudine sunt, qua illae, centrum versus radiantes autem humilores exeunt. In minimo, cujus iconem dedi, exemplari [13]), inter has et illas lamellas minores et humiliores (minus, vel potius nondum satis evolutae) lamellae reperiuntur, ita ut inter duas lamellas, quas jam descripsi, majores (vel primi et secundi ordinis), una lamella minor et humilior (vel tertii ordinis) intersit (vid. Fig. 2.). Eandem et in aliis speciminibus ipsisque majoribus lamellarum stellae distributionem observavi. In uno majori autem, quod disquisivi, exemplari tres et plures lamellas inaequales, minores et humiliores inter eas primi et secundi ordinis positas vidi. Omnes lamellae vero serratae sunt, subtilius tamen minores, quam majores. Lamellarum latera aspera sunt, in nonnullis autem speciminibus multo minus quam in aliis. Basin versus haec lamellarum latera autem utrinque serie longitudinali tuberculorum obtecta, quibus saepe singulae lamellae inter se magis connexae sunt. In duobus speciminibus plures lamellas majores modo monstroso et semper tantum marginem neque vero centrum versus concretas, inter quas aliae lamellae majores et minores

---

[13]) In hoc specimine, ubi lamellae centrum versus humiliores exeunt, crassiores fiunt et quasi crispatae. Hic quoque lamellae minores utrinque saepius cum illis conjunguntur. Credam, eas lamellas secundi ordinis humiliores centrum versus exuntes, sensim crescere et partim quidem eandem altitudinem quam lamellae primi ordinis adtingere, quum aliae minores novae et neonatae inter eas crescant.

quasi inclusae videbantur, observavi. Lamellarum cursus solito more rectus a margine centrum versus procedit; interdum autem lamellae magis undatim vel, teste Ehrenbergio, monstruose inflexae, tendunt.— Centri cavum maxima ex parte oblongum reperitur, in duobus autem speciminibus (vid. Fig. 1.) subrotundum vidi. Cel. Ehrenberg hoc centrum (os) adhuc excentricum, dilatatum et monstruose dilaceratum atque multiplicatum observavit. — In inferiori polyparii parte denticulata, dentes magnitudine inaequali cursum lamellarum sequuntur (vid. Fig. 4.). Majora specimina hos dentes majores et crassiores et magis inaequales ostendunt, quam minora, et in illis majores dentes asperos iterumque denticulatos, praesertim in uno exemplari, inveni. In hac parte, in qua semper plures lineae circulares concentricae distinctae sunt, interdum etiam proles (gemma) affixa, vel una tantum stella, ut in specimine ipse vidi, vel nonnullae, semper lamellis magis inter se distantibus, occurrunt [14]. — Color polyparii albidus vel albus est.

Sp. 2. ? F. cyclolites (Fongie cyclolite), Lam.

Polyparium: Orbiculare, subellipticum, subtus concavum, tenuissime radiatum; stella convexa, centri cavo oblongo; lamellis inaequalibus, crenulatis, ad latera asperis.

Animal: ignotum.

Habitaculum: Mare Australiae, in quo hanc speciem cel. Peron et Lesueur collegerunt.

Lamarck, in l. l. p. 371.

Blainville, Diction. des Sc. natur. T. XVII. p. 216.

Ejusdem, Manuel d'Actinolog. p. 337. Tab. 51. Fig. 2. Species minuta, elegans, Fungiae agariciformis similis. An pullus?

Sp. 3. F. actiniformis (Fongie Actinie), Quoy et Gaim.

Polyparium: Orbiculare, convexum in medio, elevatum, subtus planiusculum, regulariter striatum, lamellis subaequalibus, lobatis.

---

[14]) Vid. e. g. icones ab Esper in Tab. II. F. 1. (Madrepora echinata) et a Lamouroux, Tab. 28. F. 1. datas.

Animal: Lutescens, viridi-radiatum; tentaculis longis, confluentibus, cylindricis, fuscis, apice subluteis.

Habitaculum: Mare Australiae; prope insulam Cocos et in portu Novae Irlandiae Carteret reperta.

Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. Tom. IV. Zoophytes. p. 180. Tab. 14. F. 1. 2.

Lamarck, in l. l. p. 374.

De hac specie audaces illi peregrinatores sequentia adhuc dicunt: Diamètre de 4", épaisseur de 1". Elle est bien arrondie, épaisse, plane en dessous, sans concavité, assez bombée en dessus, en s'élevant progressivement des bords vers le centre. Ses lamelles sont minces, profondes, inégales; les plus grandes à peu près de même niveau, l'emportent par le nombre sur les plus petites, avec lesquelles elles alternent cependant quelquefois. Toutes sont finement grenées sur les cotés, profondement et largement festonnées; plusieurs de ces découpures sont accouplées. — La surface inférieure présente aussi des lamelles très regulières, serrées, finement denticulées, peu profondes; de sorte qu'en présentant cette Fongie sur cet aspect, on pourroit croire que c'en est une autre d'une espèce différente.

Sp. 4. F. crassitentaculata (Fongie à gros tentacules), Q. et G.

Polyparium: Orbiculare, planulatum, subtus tenuiter striatum; lamellis profundis, inaequalibus, valde lobatis.

Animal: Lutescens, radiatum; tentaculis numerosis, conicis, crassis, apice luteo-virescentibus.

Habitaculum: Mare Australiae, prope insulam Vanikoro.

Quoy et Gaimard, in l. l. p. 182. Tab. 14. F. 3. 4.

Lamarck, in l. l. p. 374.

Le Règne animal, par G. Cuvier. Zoophytes. Livrais. 5. Tab. 85. Fig. 1.

De hac Fungia haec cel. Quoy et Gaimard adhuc notant:

Espèce de moyenne grandeur, orbiculaire ou légèrement ovalaire, aplatie en dessus et en dessous, présentant dans le premier sens, de grandes et de petites lamelles assez irrégulièrement reparties entre-elles. Les grandes seules atteignent jusq'au centre; toutes sont largement festonnées comme dans l'espèce précedente. Ces denticules sont d'autant plus larges qu'ils avoisinent le milieu de l'étoile. La surface inferieure est assez régulièrement striée, avec une rugosité au centre, qui pourroit faire croire, que le Zoophyte auroit été fixé par un pedicule; ce dont nous ne nous souvenons pas, lorsque nous le recueillimes vivant. Diamètre 2½".—

Sp. 5. F. dentigera, nov. sp.; Tab. III. Fig. 1 et 2.

Polyparium: Ovatum vel oblongo-ovatum, supra convexum, infra concavum; centri cavo angusto, obliquo; lamellis inaequalibus, leniter flexuosis, subtilissime serratis, ad latera asperis, plurimis lamellis (exceptis omnibus ad cavum centri radiantibus) in fine partis altioris dente crassiore et prominente instructis.

Animal: ignotum.

Habitaculum: Mare rubrum.

Hanc speciem celeberr. per Africam peregrinator Rüppell reperit, plura specimina in museo Francofurtensi deposuit et mecum unum exemplar benevole communicavit. Quum nullibi hujus Fungiae vel descriptionem convenientem vel iconem reperire potui, pro nova specie a me habita est, ab omnibus hucusque mihi notis speciebus omnino diversa. — Major speciminis, quod possideo, diametrus est 3½ poll., minor autem 2 poll. 8 lin. Majora nonnulla specimina museum Francofurtense servat. — Hanc speciem semper supra convexam et infra concavam, forma ovata vel magis oblongo-ovata, vidi. — Stella lamellis inaequalibus constructa est. Lamellae longissimae a margine ad centri cavum usque semper eadem altitudine radiant et hic truncatae finiunt. Inter has lamellae breviores et quidem brevissimae observantur, quarum pars, a margine polyparii incipiens, eadem priorum altitudine spatium quoddam centrum versus tendit,

altera pars autem humilior evadit, et tali modo vel centri cavum adtingit, ut in longioribus his lamellis vidi, vel ad hoc cavum non pervenit, ut in brevioribus et brevissimis lamellis observari potest. In partis altioris harum breviorum lamellarum fine plurimae earum parum crassiores fiunt et, dentis obtusi instar hic prominentes, lamellarum altitudinem solitam superant. Quaeque lamella subtilissime serrata et utrinque aspera est; longiores et longissimae lamellae leniter flexuosae, brevissimae autem rectae sunt. Centri cavum angustum, oblongum et obliquum apparet. — Pagina inferior concava denticulata est, dentibus exiguis obtusis, lamellarum cursum sequentibus. Etiam in hac specie infra annuli concentrici nonnulli observantur. — Color polyparii albidus.

Sp. 6. F. pectinata, Ehrb.

Polyparium: (Semipedale) elliptico-oblongum, utrinque planum, oris medii (centri cavi) rima longissima, ad utrumque finem usque producta; lamellis dorsoque rudius dentatis, illis radiantibus. Ehrenb.

Animal: ignotum.

Habitaculum: Oceanus indicus? — Hospitatur in museo regio Berolinensi.

Cit.: Seba, Thesaur. III. Tab. CXII. F. 29.

Ehrenb., Corallenthiere. p. 50. nr. 2.

Ex parte Fungia scutaria, Lamarckii, hujus speciei adnumeranda est. Cf. Hist. nat. des Anim. s. Vertèbr. Tom. II. p. 372 nr. 6.

Sp. 7.? F. scutaria, Lam. (Fongie bouclier); emendatis synonymis, secund. Ehrenberg [14]).

---

[14]) Lamarck Fungiae scutariae sequentes dedit characteres: Oblongo-elliptica, utrinque planulata; lamellis inaequalibus, undulatis, subintegris; majoribus radiorum longitudine.

Haec species, ut Lamarck adnotat, transitum quasi facit ad Fungiam limacinam, Lam.

Polyparium: (Semipedale), oblongo-ellipticum, dilatatum, utrinque complanatum; lamellis inaequalibus, undulatis, subintegris, majoribus, radiorum longitudine. Ehrenb.

Animal: ignotum.

Habitaculum: Oceanus indicus? — Hospitatur in museo regio Berolinensi.

Ehrenb. in l. l.

Sebae icon dubia est. — Dimidia longitudine latior, lamellae subtiliores et angustiores, quam in praecedentibus (in F. agariciformi et pectinata).

An Fungia scutaria, Lam. ex parte quidem huic speciei adnumeranda sit? [15]).

Sp. 8.? F. compressa, Lam. (Fongie comprimée.)

Polyparium: Cuneatum, compressum, laeve, inferne papillosum; stella elongata, angusta, sulco divisa; lamellis inaequalibus. Lam.

Animal: ignotum.

Habitaculum: Oceanus indicus.

Lamouroux, in Encyclop. method. Zoophytes. p. 418.

Blainville, Dict. des Sc. nat. T. 17. p. 216. — Fongie cunéiforme, comprimée sur les côtés, lisse, papilleuse inférieurement; lames inégales, dentelées, échinulées sur les faces, et formant une étoile alongée, étroite, partagée par un sillon. Hauteur, 29 millim.

Blainville, Manuel d'Actin. p. 337. Tab. 67. F. 4.

Haec species, testante Lamarckio, Fungiae semilunatae, Lam., speciei fossilis, similis est. — —

De his tribus ultimis speciebus nil certi dicere possum. Ni fallor autem, Fungia pectinata et F. scutaria verae Fungiae sunt, et earum

---

[15]) Eschscholz, in Oken Isis. 1825. p. 746. Fungiae scutariae, Lam., quam prope insulam Otaheiti cum Fungia agariciformi et cum alia nova specie reperit, unum tantum ventriculum tribuit.

forma transitum quasi ad gen. Haliglossae, Ehrenb. formant. Fungiae compressae iconem a Lamarckio citatam et in cel. Blainville Actiniologia contentam, non comparare possum, attamen credam, hanc speciem, de qua cel. Ehrenberg nullam mentionem facit, potius generi sequenti adjungendam esse. —

Cel. Lamarck in opere saepius jam laudato (p. **372.**) adhuc aliam hujus generis speciem, Fungiam patellarem nempe (Madreporam Patellam, Soland. et Ell., et priorum auctorum)[16] commemorat, quam Ehrenberg ab hoc genere sejunxit et cum nonnullis aliis Madreporinis in novum genus, Monomyces ab eo dictum, conciliavit, ex sua opinione Fungiam patellarem et alias hujus generis species (quasi Fungias et Caryophyllias solitarias fixasque) constanter fixas declarans [17]. Quum mediocres tantum a cel. Solander et Ellis, Lamouroux, Esper et Blainville datas imagines comparare mihi licet, nil certi de hac specie, an sit ab hoc genere separanda, nec ne, contendere volo.

Genus: Herpetolithas; Herpolitha[18], Eschsch.

Synon. Fungia, Lam., Haliglossa[19], Hempr. et Ehrb. — Germ. Zungen-Stern.

Quod ad me attinet, semper jus illius naturae scrutatoris respicio, qui primus his vel illis animalibus, aliisque corporibus natura-

---

16) Char. F. patellaris specif.: Polyparium: Orbiculare, subtus muticum, radiatim striatum; stella planulata; lamellis inaequalibus, latere muricatis. Lam.

Animal: ignotum.

Habitaculum: Mare indicum et mediterraneum (??).

Lamarck adhuc de hac specie, interdum pediculum subtus habere brevem, notat.

17) Corallenthiere. p. 77.

18) Nomen hoc sine dubio compositum est a verbis graecis ἕρπω, serpo, et λιθὰς s. λίθος, lapis. Rectius igitur nomen „Herpetolithas" quam „Herpolitha" esse debet.

19) Composita a verbis ἅλς, mare, et γλῶσσα, lingua.

libus nomen imposuit. Amicus mihi Eschscholtz, celeberrimus peregrinator atque naturae scrutator, et jam dudum inter mortuos, primus fuit, qui a genere Fungiae Fungiam limacinam et Fung. Talpam separavit novumque genus, nomine Herpolitha, ex iis constituit. Fungia Talpa postea in novum Genus Polyphylliae celeb. virorum Quoy et Gaimard translata est, ita ut Fungia limacina quasi typus illius generis Herpetolithae dici possit, cui, sub nomine generico Haliglossae, oculat. Ehrenberg alias adhuc species adjunxit, sine dubio eorum, quae Eschscholtz in cel. Okenii Iside proposuerat, scientia carens. Aestimatissimus Ehrenberg igitur ignoscat, me nomine priori ab Eschscholtzio dato et a me emendato, uti. —

Char. gener. Socialis (polystoma), pallio dilatato, stolonifera, prolificationis directione duplici, recte opposita (hinc forma oblonga linguam referens = Manicinae liberae). Ehrenb.

Animal (polygastricum) ventriculis pluribus, secundum observationem cel. Eschscholtz [20]).

Sp. 1. H. Ehrenbergii, Leuck. Tab. II.

Polyparium: Oblongum, in medio parum angustius, convexum, lamellis inaequalibus, utrinque asperis, dentatis; dentibus erectis magnis, integris, apicibus obtusis denticulatis; cavo medio elongato, ad utrumque fere finem producto, diviso; subtus vel planum vel plus minusve concavum, echinatum.

Animal: ignotum.

Habitaculum: Mare rubrum et Australiae.

Seba sine dubio hujus speciei iconem dedit mediocrem in Thesaur. Tom. III. Tab. CXI. Fig. 4.

Madrepora echinata, Pall. Elench. p. 284. M. simplex acaulis, subtus muricata, supra lamellis dentatis scaberrimis.

Haliglossa echinata, Hemp. et Ehrenb. Corallenthiere. p. 50. nr. 1.

---

20) An in omnibus hujus generis speciebus, nec ne, nescio.

Novempollicaris, oblonga, convexa, subtus concava et echinata, media leviter constricta, lamellis inaequalibus, ruditer dentato-spinosis, nonullis radiantibus, stellarum serie utrinque subaequali (protostomate medio).

Fungia echinata (Fongie hérissée); Le Règne animal, par G. Cuvier. Zoophytes. Livrais. 5. Tab. 82. F. 2. Icon elegans quidem, mediocris autem.

In Linnei Systematis naturae editione decima tertia haec species pro varietate Fungiae agariciformis habita est. — Madrepora echinata, Esperi, nullo modo ad hanc speciem, sed ad Fungiam agariciformem referenda est. —

Haec nostra species a celeb. viris Ehrenberg et Rüppell in mari rubro reperiebatur. Plura specimina in Museo Francofurtensi vidi. Unum exemplar benevolentiae Rüppellii debeo. Cel. Quoy et Gaimard[21]) eandem speciem in vicinitate insulae Novae Guineae colligebant. Animal a nullo horum naturae scrutatorum, quantum scio, observatum est. — Maximum, quod in museo Francofurtensi disquisivi, individuum 10 poll. longum est. Specimen, quod ipse possideo, longitudinem 6 poll. habet, et minima ejusdem diametrus est 2 poll. 4 — 5 lin. —

A cel. Ehrenberg duae hujus speciei elegantis facileque distinguendae notatae sunt varietates, nempe 1) polystoma, osculis 6, et 2) platystoma, osculis 3, singulorum lamellis 41. —

Specimen, quod disquisivi, in pagina superiori parum tantum convexum apparet, paulo convexius in medio quam in utroque fine. Medium cavum elongatum et ad utrumque fere finem productum, in tria quasi cava separatum est, in centrale nempe et in duo lateralia. Centrale cavum autem lamellis duabus, quarum una in utroque latere est, et quarum margines interni se contingunt, a cavis lateralibus sejungitur. Cavum illud oblongum et parum

---

21) Règne animal, in l. l. Hic adhuc dicitur: M. Ehrenberg le range dans le genre Haliglossa, comprenant les Fongies aggrégées.

latius quam lateralia, in meo exemplari 1½ poll. longum est. — Lamellae, exceptis iis, quae in medio stellae cavum versus pergunt, et iis quoque, omnium brevissimis, quae finium amborum medium tenent, arcuatae a margine ad stellae medium exeunt. A medio utriusque finis margine longior et recta lamella, quae sensim sensimque humilior fit, in cavo laterali cavum medium versus pergit. Maximae et longissimae lamellae ad hoc cavum ab utroque stellae margine anteriori et posteriori perveniunt, et hic, uti omnes aliae lamellae majores truncatae, dente majori parumque altiori finiunt. Inter duas majores lamellas (s. primi ordinis), quae in eadem fere altitudine cava mediana elongata attingunt, semper alia lamella est (s. secundi ordinis), quae eadem, qua illae majores, altitudine a stellae marginibus incipit, talique modo spatium vel longius vel brevius emetiens, medium versus tendit tunc autem humilior evadit, et ita ad cava mediana pervenit. In utraque singularum lamellarum secundi ordinis parte humilior lamella (s. tertii ordinis) observatur, quae non prorsus cava mediana adtingit. Omnes lamellae denticulatae sunt et dentes illarum primi et secundi ordinis satis magni et erecti surgunt, apice magis rotundato, muricato. In humilioribus lamellis dentes illi minores sunt. Omnium lamellarum latera aspera apparent. — Pagina inferior speciminis, quod ante oculos habeo, plana et, in medio tantum parumper concava, ubique echinata s. aculeata est. Aculei, marginem versus majores, lamellarum cursum sequuntur, in medio autem concaviusculo minores et magis dispersi apparent. Horum aculeorum apices obtusiusculi dentibus pluribus exiguis terminantur. Nonnullae lineae concentricae in hac pagina conspiciuntur. — Color polyparii albido-fuscescens est.

Sp. 2. Rüppellii, nov. sp., Tab. I.

Polyparium: Oblongum, in medio vix angustius, supra convexum, subtus concavum; lamellis inaequalibus, utrinque asperis, denticulatis; dentibus erectis, inaequalibus, saepius laceratis, apicibus magis truncatis, spinosis; cavo medio elongato, angusto ad utrumque fere marginem producto, indiviso; pagina inferiori echinata.

Animal: ignotum.
Habitaculum: Oceanus indicus?

Unum hujus speciei, ut credo, novae, exemplar mecum communicavit cel. Rüppell, qui idem autem non ipse reperit. Hoc specimen longum est $4\frac{1}{2}$ poll., et in diametro minori 2 poll. 2 — 3 lin. habet. Primo adspectu forma hujus polyparii magnam similitudinem habet cum icone pessima, quam cel. Blainville in Diction. des Scienc. nat. Planches. Vers et Zoophytes. (Polypaires. Madréporés) Tab. 82. F. 3. sub nomine Fungiae limacinae dedit. Cum priori specie haec nostra quoque nova in multis convenit. Forma eadem est, sed haec nova species brevior apparet, supra convexior et in medio polyparii non eodem modo angusta: in uno fine quoque paululum latior est, quam in altero. Sulcus medius longitudinalis et elongatus in uno tenore a cavo medio ad finium margines versus protrahitur, ita ut sulcus ille unum tantum et continuum cavum efficiat, neque vero nonnulla cava, quae, ut in specie superiori, lamellis quibusdam ab utroque latere se contingentibus, sejuncta sunt. — Lamellarum forma et cursus et diversa altitudo eodem fere modo, ut in specie superiori se habent. In utroque latere autem lamellarum illarum, quas tertii ordinis in superiori specie designavi, in H. Rüppellii saepius aliae his humiliores, breviores atque minus evolutae adhuc et quasi quarti ordinis apparent. Dentes lamellarum minus regulares sunt quam in H. Ehrenbergii, etiam non tam elati et apice magis truncati, saepissime quasi laceri, tenuiores, et apicem versus muricati; dentes lamellarum tertii ordinis tenuiores sunt illis, saepius inter se conjuncti et quasi reticulati. — Etiam pagina inferior, magis tamen concava, in ceteris, v. g. quod ad aculeorum habitum attinet, omnino cum eadem pagina in specie superiori descripta convenit. — Color polyparii albus. — Ex omnibus his observationibus patet, hanc nostram speciem maxime similem esse priori speciei: dubius tamen sum, utrum ad hoc genus, an ad superius pertineat.

Sp. 3. H. limacina.

Polyparium: Oblongum, supra convexum, infra concavum; sulco superficiei medio elongato, e cavis pluribus concatenatis composito; lamellis inaequalibus, leniter flexuosis, ad latera asperis, majoribus interruptis, subtiliter denticulatis, interioribus et cava media attingentibus truncatis; pagina inferiori muricata.

Animal: ignotum.

Habitaculum: Oceanus indicus.

Synonyma: Madrepora Pileus (ex parte), Lin. et priorum auctorum. Madr. Pileus, Soland. et Ellis. Madrep. Lima, Esp. Fungia limacina, Lam., Lamour.. Fung. Limax, Oken. Haliglossa limacina, Ehrenb. — Germ. Schnecken-Coralle, Schnecken-Stern. Gall. Limace de mer, Fongie limace.

Soland. et Ellis, in l. l. p. 159. nr. 31. Madr. oblonga, convexa; centris omnibus dorsalibus concatenatis; lamellis majoribus abruptis, minoribus continuis subanastomosantibus.

Lamarck, Anim. sans Vertèb. Tom. II. p 373. nr. 7. Fung. oblonga, convexa, subtus concava et echinata; stella elongata; lamellis inaequalibus.

Lamouroux, Exposition etc. p. 52. F. oblongue, convexe supérieurement, concave et échinulée inférieurement; une seule étoile alongée comme un sillon presque longitudinal, composée de lames transversales, presque pinnées, courtes, inégales, un peu arrondies.

Ehrenberg: Corallenthiere. p. 51. nr. 2. Hal. novempollicaris, 3 poll. lata, subtus concava, echinata, parum convexa, lamellis interruptis, raro pollice longiores, nec radiantes, subtilissime denticulatis.

Var. α. aequalis oblonga.

Var. β. rhomboides.

Icones meliores vid. e. g.: in Solander et Ellis l. l. Tab. 41. — Esper, in l. l. Madrep. Tab. 63. — Lamouroux, in l. l. Tab. 45.

Specimen unicum tantum ante oculos habeo, quod in diametro maxima 9 poll. fere longum, in diametro min. 2½ poll. latum est. Non omnino rectum est, sed paulisper flexuosum, oblongum, supra convexum [22]), infra concavum apparet. — Lamellarum positio et cursus ab omnium aliarum Funginorum specierum huc usque a me descriptarum positione et cursu discrepant, quum majores hujus speciei lamellae interruptae conspiciuntur, non integrae cavum et sulcum medium versus tendentes. Tali modo hac lamellae multo breviores quam in aliis speciebus descriptis fiunt. Tres quasi lamellarum series, in meo quidem specimine, in utroque latere distingui possunt; una nempe externa, a marginibus incipiens, secunda media et tertia, quarum lamellae tantum eadem altitudine cava media adtingunt. Harum serierum lamellae diversam longitudinem habent, et in earum positione et cursu certam ordinem ut videtur, non stricte tenentes, juxta sepositae sunt. Omnes hae lamellae, maxima ex parte leniter flexuosae, subtiliter denticulatae et ad latera asperae apparent. Lamellae externae et mediae seriei saepius humiliores evadentes sulcum versus longitndinalem tendunt. Hae autem humiliores lamellarum partes saepe divisae vel potius dichotomae exeuntes, majores lamellae seriei mediae et internae includunt. Eandem tuberculorum seriem longitudinalem in utroque lamellarum latere basin versus, saepissime lamellas proxime jacentes connectentes, et in hac et in superiori specie, ut in Fungia agariciformi (vid. p. 45), vidi [23]); fortasse autem eodem modo res in omnibus aliis amborum generum speciebus sic se habet. Sulcus medius longitudinalis, ad finum amborum margines usque protensus, e pluribus cavis (tredecim in specimine, quod ante oculos est) diversae magnitudinis constat, quae cava lamellarum plurium internarum marginibus truncatis, ab utroque latere magis prominentibus et approximatis, formantur. — Pagina inferior

22) Cel. Ehrenberg notat, hanc speciem planiorem esse, quam H. echinatae speciem. Mea harum specierum exemplaria autem contrarium mihi probant.

23) Linne, hanc proximam speciem describens, de hac re tali modo se exprimit: „lamellae basin versus isthmis connexae“.

concava, muricata s. aculeata, aculeis obtusis, apice spinulosis, marginem versus cursum lamellarum sequentibus, medium versus et in medio ubique sparsis, obtecta est. — Color polyparii albus. — Varietatem, vel potius monstrositatem hujus speciei in museo Argentoratensi curvatam vidi, ita ut uterque finis magis approximatus sit, quo polyparium quasi circuli fere dimidium formet. —

Cel. Lamarck primus fuit, qui Madreporam Pileum priorum auctorum in tres distinxit species generis Fungiae peculiares, quibus nomina imposuit Fung. limacinae, Fung. Pilei et Fung. Talpae.

Fungiam limacinam, Lam., recentioribus temporibus autem oculat. Ehrenberg denuo in quatuor species separavit, in Fungiam nempe limacinam, quam modo descripsi, et in tres sequentes.

Sp. 4. ? H. stellaris.

Polyparium: (Novempollicare) oblongum, radiatum, stellatum, oris rima valde angusta; osculis planis; lamellis interruptis, nec aperte fasciculatis. Ehrb.

Animal: ignotum.

Habitaculum: Oceanus indicus?

Madrepora Pileus, var. Esper. Tab. 73.

Fungia limacina, Lamarck in l. l.

Haliglossa stellaris, Ehrenb. p. 51. nr. 5.

Hanc speciem, quam Ehrenberg in museo Berolinensi vidit, proximam esse addit H. limacinae, sed laminas habere angustiores, ora angustiora et protostoma medium obliquum.

Sp. 5. ? H. interrupta.

Polyparium: (Subpedale; 10″) oblongum, convexum, subtus concavum et echinatum; stellarum serie inaequali; lamellis inaequalibus, fasciculatim interruptis, ore primario (protostomate), laterali (nec medio). Ehrb.

Animal: ignotum.

Habitaculum: Oceanus indicus?

Seba, Thesaur. Tom. III. Tab. CXI. F. 5.

Madrepora Pileus, Lin. et Pall.

Fung. limacina, Lam.

Fung. Pileus, var. oblonga, Lam.?

Haligl. interrupta, Ehrenb. p. 51. nr. 3.

Ehrenberg hanc speciem in museo Berolinensi observavit. — Varietatem adhuc indicat subpileatam, subcompressam et in pilei formam obliquam elatam, protostomate supero.

Sp. 6. ? H. foliosa.

Polyparium: (Pedale) maximum, oblongum, convexum, subtus concavum et echinatum; stellarum serie subaequali utrinque, protostomate medio. Ehrb.

Animal: ignotum.

Habitaculum: Oceanus indicus?

Seba, Tom. III. Tab. CXI. F. 3.

Madrep. Pileus, Linn. et Pall.

Fung. limacina, Lam.

Haligl. foliosa, Ehrenb. p. 51. nr. 4.

Ab Ehrenbergio in museo Berolinensi observata.

De his tribus superioribus speciebus Ehrenbergianis nil certi proferre possum, et oculatissimus vir, cujus descriptionibus tantum hic usus sum, ipse has species ab eo propositas defendat.

Fungia Pileus, Lamarckii [24]), sub nomine Mitrae polonicae in Rumphii Herbar. Amboin. T. VI. p. 248. Tab. 88. F. 3. breviter descripta et pessime delineata, sine dubio nil aliud est, quam Fungia agariciformis (de qua vid. p. 44.) forma hemisphaerico-conica [25]).

---

[24]) Character hujus speciei suspectae a Lamarckio datus: F. hemisphaerico-conica, subtus concava; lamellis dorsalibus proliferis, rima subnulla.

[25]) Specimen, quod Esper (Pflanzenth. T. I. Tab. V.) sub nomine Madreporae Pilei depingendam curavit, nil aliud est, ut credo, nisi Explanariae species. —

Genus **Polyphylliae**, **Quoy** et **Gaim.**, cui adnumeranda est Fungia Talpa, **Lam.**, magnam quidem similitudinem habet cum genere Herpetolithae, sed tam polyparii structura, quam animalium idem formantium habitus, satis diversa sunt, ita ut ambo genera recte separentur.

Conf. de Polyphylliis: Seba e Thesaur. T. III. p. 205. Tab. CXI. F. 6. et Tab. CXII. F. 31. (Polyph. Talpa). — Quoy et Gaimard. Voyage de l'Astrolabe. T. IV. p. 185. Tab. 20. F. 8—10. (Polyph. pelvis). — Blainville, Dictionn. des Sc. natur. Tom. 60. p. 305. — Ehrenberg, Corallenth. p. 52. — Lamarck, Anim. sans Vertèb. T. II. p. 373. —

ADDITAMENTA.

In Tabula tertia et quarta, huic commentationi adjunctis, tantum loci adhuc restabat, ut icones meliores, quam quae mihi notae sunt, Coralliorum nonnullorum addere possem. Simul haec Corallia cum iis supra descriptorum generum comparari possunt. —

Iconem dedi in Tab. III. Fig. 3 et 4. **Manicinae areolatae**, **Ehrenb.** (Madrep. areolata, **Lin.**, **Pall.** et prior. auct.; Maeandrina areolata, **Lam.**); de qua specie conf.: **Seba**, Thes. T. III. Tab. CXII. F. 23—27. — **Esper**, Pflanzenth. T. I. p. 84. Tab. V. — **Lamouroux** (**Solander** et **Ellis**), Exposit. p. 55. Tab. 47. F. 4. 5. — **Lesueur**, in Mém. du Muséum. Tom. V. p. 283. (Animal hujus speciei descripsit). — **Lamarck**, in l. l. p. 388. — **Ehrenberg**, in l. l. p. 103, et al.

In Tab. IV. Fig. 5 — 7. **Cyathinam Cyathum**, **Ehrenb.** (Madrep. Cyathus, **Sol.** et **Ellis**; Madrep. Anthophyllum **Esp.**; Caryophyllia Cyathus, **Lam.**, **Cuv.**, **Lamour.**, al.), depingendam curavi. Hanc speciem in mari mediterraneo prope Cette reperi, nunquam autem ejus animalia observare potui. De hac specie eleganti comparandi sunt: **Esper**, in l. l. p. 143. Tab. 24. — **Lamouroux** (**Soland.** et **Ellis**), in l. l. p. 48. Tab. 28. F. 7*). — **Leach**, Zoologic. Miscell. T. I. p. 133. Tab. 59. — **Lamarck**, in l. l. p. 346. — **Ehrenberg**, in l. l. p. 76.

---

*) Icones, quas Esper, Solander et Ellis (et Lamouroux) dederunt, non omnino cum iis a me datis iconibus conveniunt. — An species diversae? — In Cyathinae Cyathi a me disquisitis speciminibus, compressis, semper inter duas lamellas majores quatuor minores observavi; tres nempe exteriores atque marginales, et unam internam, tenuiorem, mediam. Omnes lamellae ad latera asperae sunt.

EXPLICATIO TABULARUM.

Tab. I.

Fig. 1. Herpetolithas Rüppellii (magnit. natural.).

ıit. auct.)

I.

nbergii (magnit. natur.).

ıit. auct.).

II.

nagn. natur.).

ıit. auct.).

Ehrb. (magn. natur.).

t. auct.).

V.

is (magn. natur.).

ıit. auct.).

ıe quaedam.

Ehrb., a latere visa.

superiori.

usus sum, pes parisinus est. —

CORRIGENDA.

Pag. 12. in not. pon. 13 loco 12 et 12 loc. 13.
„ 16. lin. 20. pon. post „inclusus est").
„ 18. „ 17. pon. Sertulariae l. Sertulariariae.
„ 22. „ 9. pon. Gorgoninorum l. Gornoninorum.
„ „ in not. lin. 1. pon. ad l. at.
„ 30. lin. 7. p. hae l. haec.
„ 33. „ 11. p. latere l. latero.
„ 40. in not. 10. p. Fungiis l. Fungis.
„ 44. lin. 26. p. maxima l. maximo.
„ 54. „ 28. p. Sp. 2. H. Rüppellii.
„ 59. in not. 25. p. depingendum l. depingendam

EXPLICATIO TABULARUM.

Tab. I.

Fig. 1. Herpetolithas Rüppellii (magnit. natural.).
„ 2. Lamellae quaedam (magnit. auct.)
„ 3. Pars paginae inferioris.

Tab. II.

Fig. 1. Herpetolithas Ehrenbergii (magnit. natur.).
„ 2. Lamellae quaedam (magnit. auct.).
„ 3. Pars paginae inferioris.

Tab. III.

Fig. 1. Fungia dentigera (magn. natur.).
„ 2. Lamellae quaedam (magnit. auct.).
„ 3. Manicina areolata, Ehrb. (magn. natur.).
„ 4. Pars hujus speciei (magn. auct.).

Tab. IV.

Fig. 1. Fungia agariciformis (magn. natur.).
„ 2. Lamellae quaedam (magnit. auct.).
„ 3. Pagina inferior.
„ 4. Paginae inferioris lamellae quaedam.
„ 5. Cyathina Cyathus, Ehrb., a latere visa.
„ 6. Idem specimen, a pagina superiori.
„ 7. Haec pagina duplo aucta.

Mensura, qua in descriptionibus usus sum, pes parisinus est.—

Fig. 1

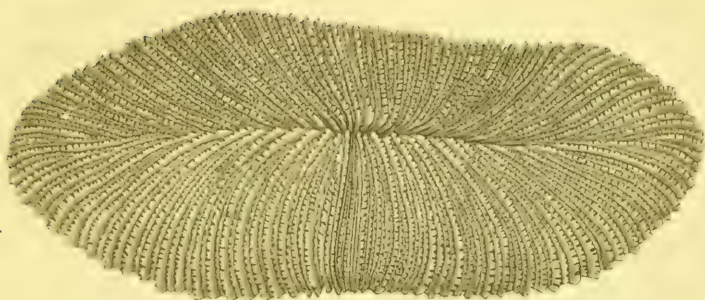


Fig. 2



Fig. 3

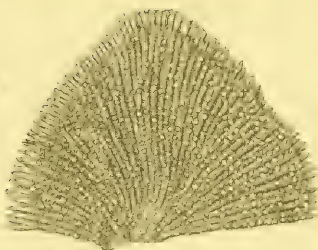


Fig. 1

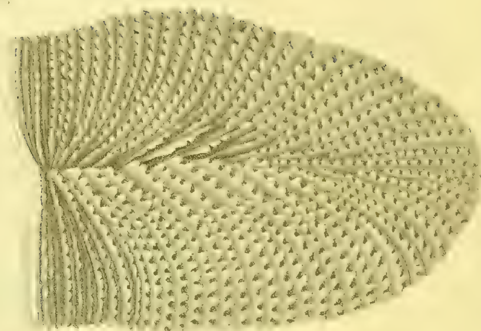


Fig. 2

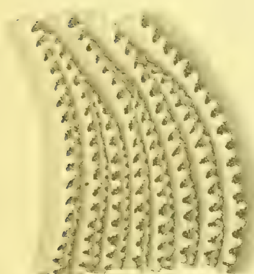


Fig. 3

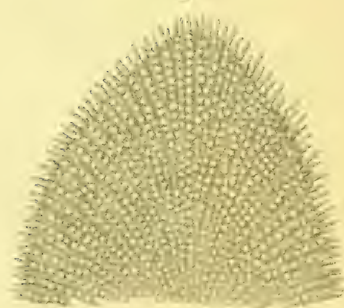


Fig. 1.

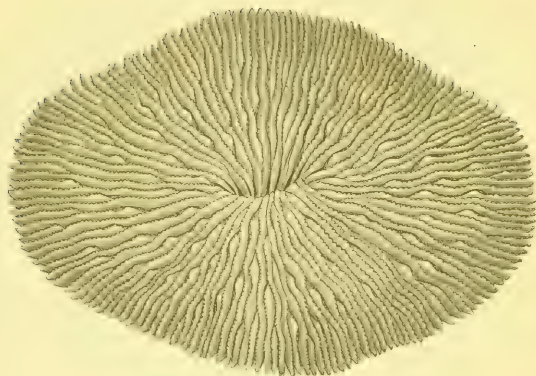


Fig. 4.

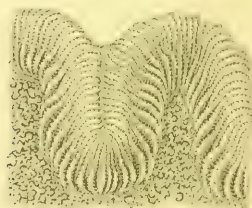


Fig. 2.

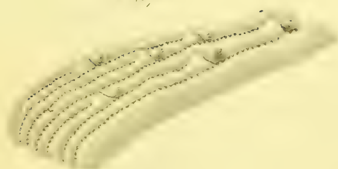


Fig. 3.



Taf. IV

F. 1.



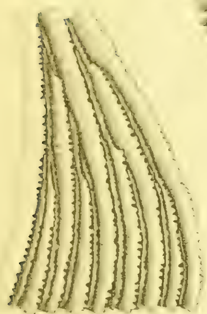
F. 7



F. 5

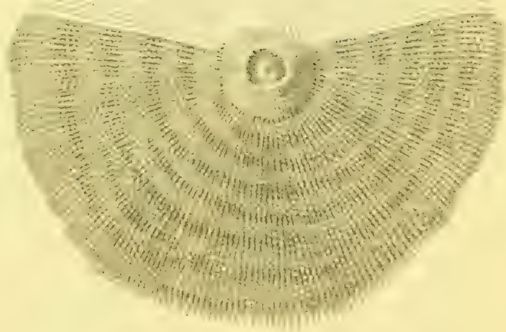


F. 2



F. 6





F. 3



F. 4

